

Univerzitet u Beogradu

Master studijski program Računarstvo u društvenim naukama

MASTER RAD

Elektronska plaćanja u službi pametnih gradova

Mentor:
Prof. dr Nataša Bojković

Student:
Jelena Protić

Beograd, novembar 2018.

Univerzitet u Beogradu

Master studijski program Računarstvo u društvenim naukama

Master rad

Elektronska plaćanja u službi pametnih gradova

Mentor:
Prof.dr Nataša Bojković

Kandidat:
Jelena Protić 189/2017

Rad branjen dana_____, pred komisijom:
Prof.dr Nataša Bojković, Saobraćajni fakultet
Prof.dr Dalibor Petrović, Saobraćajni fakultet
Prof.dr Veljko Jeremić, Fakultet organizacionih nauka

Zahvalnica

Veliku zahvalnost u prvom redu dugujem mentoru ovog master rada, prof. dr Nataši Bojković na pruženoj pomoći i nesebičnim sugestijama i savetima koje je delila sa mnom prilikom izrade rada. Takođe, veliko hvala prof.dr Marijani Petrović na svim savetima i smernicama koje su mi itekako poslužile prilikom pripreme master rada kao i prof dr. Daliboru Petroviću na pomoći oko pripreme istraživačkog dela rada.

Hvala svima koji su na bilo koji način motivacijom, popunjavanjem ankete, dragocenim sugestijama i podstrecima doprineli da ovaj master rad primi finalni oblik.

Na kraju neizmerno hvala roditeljima na bezgraničnoj podršci u toku studiranja.

Apstrakt

Većina gradova u svetu danas se suočava sa vrlo složenim izazovima u vezi društveno-ekonomskog razvoja i poboljšanja kvaliteta života. Koncept “smart cities” pruža najadekvatniji odgovor na ovaj izazov. Širom sveta se razvijaju zajedničke prakse, ali se prioriteti razlikuju od zemlje do zemlje. Tokom čitave istorije čovečanstva, gradovi su uvek bili prestonice biznisa i „motori” ekonomskog razvoja, zaposlenja, obrazovanja, izvori zabave za građane. Danas se gradovi suočavaju sa izazovima koji su rezultat njihovog sopstvenog razvoja.

Depopulacija ruralnih sredina i ubrzana urbanizacija je prisutna već više od 100 godina, a tempo te urbanizacije postaje sve brži. Više od 1/2 svetske populacije živi u gradovima, a procenjuje se da će taj broj porasti i do 70% do 2050. godine. Kako se predviđa, samo u narednih 30 godina broj doseljenika u gradove će se skoro duplo povećati i preći 6 milijardi. Danas u svetu već postoji skoro 350 gradova sa više od milion stanovnika.

U fokusu ovog master rada je koncept pametnih gradova i upotreba elektronskih oblika plaćanja, pre svega platnih kartica. S obzirom da razvoj gradova u budućnosti podrazumeva napredak u različitim sferama od administracije, transporta, komunalnih usluga itd. oblast plaćanja svih proizvoda i usluga u gradu takođe prati taj napredak pružajući krajnim korisnicima znatno brže i pouzdanije načine plaćanja od gotovinskih. Razvoj platnih tehnologija pruža krajnjim korisnicima različite mogućnosti. U istraživačkom delu rada, na osnovu sprovedene ankete dati su odgovori na pojedina pitanja koja se tiču poznavanja i upotrebe platnih kartica pre svega među studentskom populacijom u Beogradu.

Ključne reči: pametni gradovi, elektronska plaćanja, platne kartice

Abstract

Most cities in the world today are facing with very complex challenges in terms of socio - economic development and improvement of quality of life. The smart city concept provides the most adequate response to these challenges. Common practices are developing around the world, but priorities vary from country to country. Throughout all mankind history cities have always been the capital of businesses, “engines” of economic development, employment, education and entertainment for citizens. Today cities across the world are facing with different challenges that are the results of their own development.

Depopulation of rural areas and rapid urbanization has been present more than hundred years and the pace of urbanization has become increasingly rapid. More than a half of world's population already live in cities and there is an estimation that that number will rise up to 70% by 2050. According to some predictions in next 30 years number of immigrants to the cities will almost double and exceed 6 billion. Today in the world already exists 350 cities with more than a million inhabitants.

In the focus of this master thesis is smart city concept and usage of electronic payments, first of all payment cards. Considering that future development of the cities implies improvements in different spheres from city administration, transportation, utilities etc. the area of payments of all goods and services in the city also follows this progress and provides end-users considerably faster and reliable payment methods than cash. Development of payment technologies provide end-users different opportunities. In the research part of this master thesis, on the basis of conducted survey, are given the answers on different questions related to the usage and overall knowledge about payment cards among student population in Belgrade.

Key words: smart cities, electronic payments, payment cards

Sadržaj

1. Uvod	10
1.1 Definisanje problema i predmeta istraživanja	11
1.2 Ciljevi istraživanja	12
1.3 Hipoteze	13
1.4 Metodologija istraživanja	13
1.5 Svrha istraživanja i lična motivisanost	14
2 IKT i održivi razvoj gradova sa fokusom na razvoj pametnih gradova	15
2.1 Definisanje koncepta pametni gradovi	17
2.2 Mogućnosti primene elektronskih plaćanja u pametnim gradovima	18
3 Elektronska plaćanja	20
3.1 Oblici elektronskih plaćanja: definisanje i podela	20
3.2 Upotreba elektronskih oblika plaćanja	21
3.3 Platne kartice kao oblik elektronskih plaćanja	22
3.4 Mehanizam funkcionisanja platne transakcije	26
3.5 POS i ATM terminali	27
3.6 Analiza elektronskih plaćanja u Srbiji	30

4	Elektronska plaćanja kao indikatori razvoja pametnih gradova.....	45
5	Analiza korišćenja platnih kartica među studentima u Beogradu.....	52
	5.1 Pregled anketnih pitanja.....	52
	5.2 Analiza rezultata ankete.....	55
	Zaključak.....	63
	Literatura.....	66

Spisak slika

Slika br.1 Ciljevi održivog razvoja

Slika br.2 Segmenti pametnog grada

Slika br. 3 Osnovni elementi na prednjoj strani platne kartice

Slika br.4 Osnovni elementi na zadnjoj strani platne kartice

Slika br.5 Primer kobrendirane platne kartice Eurobank-e

Slika br.6 POS terminal

Slika br.7 mPOS uređaj

Slika br.8 Primer dva tipa bankomata (*Lobby* i *TTW*)

Slika br.9 Primer PostFin opcije plaćanja na internet sajtu

Slika br.10 Primer QR kod plaćanja

Slika br.11 Oblici plaćanja prema različitim učesnicima

Spisak grafika

Grafik br. 1 Odnos uručenih i aktivnih kartica u Srbiji

Grafik br. 2 Udeo debitnih kartica u ukupnom broju izdatih platnih kartica

Grafik br. 3 Odnos aktivnih kartica u odnosu na ukupan broj

Grafik br. 4 Ukupan broj i vrednost transakcija platnim karticama

Grafik br. 5 Prosečna vrednost transakcija na POS i ATM terminalu u evrim

Grafik br.6 Procentualni odnos vrednosti i broja transakcija na POS i ATM terminalu

Grafik br.7 Prosečna vrednost transakcija domaćim karticama u inostranstvu u evrima

Grafik br.8 Prosečna vrednost transakcija inostranim karticama u Srbiji u dinarima

Grafik br. 9 Broj online transakcija platnim karticama

Grafik br. 10 Urbana i ruralna populacija 1950 – 2050

Grafik br.11 Porast broja gradova 1990 – 2030

Grafik br.12 Zastupljenost ispitanika prema fakultetima

Grafik br. 13 Pol anketiranih ispitanika

Grafik br.14 Starosno doba ispitanika

Grafik br.15 Percepcija brenda i platnih kartica
Grafik br.16 Posedovanje platnih kartica
Grafik br.17 Korišćenje platnih kartica
Grafik br.18 Najčešća mesta korišćenja platnih kartica
Grafik br.19 Faktori koji utiču na izbor platne kartice
Grafik br. 20 Ključne karakteristike za korišćenje platnih kartica
Grafik br.21 Benefiti kao faktori korišćenja platnih kartica
Grafik br.22 Najznačajnija mesta popusta
Grafik br.23 Upotreba *paypass* tehnologije
Grafik br.24 Plaćanje u inostranstvu
Grafik br.25 Bezbednost korišćenja platnih kartica u inostranstvu
Grafik br.26 Online kupovina
Grafik br.27 Bezbednost kupovine na internetu
Grafik br.28 Sredstvo plaćanja prilikom online kupovine
Grafik br.29 Inovativni načini plaćanja i korišćenje

Spisak tabela

Tabela br.1 Broj i vrednost transakcija (EUR) domaćih platnih kartica u inostranstvu
Tabela br.2 Broj i vrednost transakcija (RSD) inostranih platnih kartica u Srbiji

1. Uvod

S obzirom na to da živimo u informacionom društvu, značaj informaciono - komunikacionih tehnologija je od ogromne važnosti u svim sferama ljudskog društva. Gotovo svakodnevno slušamo ili čitamo o predviđanjima u kojima se navodi da će u budućnosti različite tehnologije raditi za nas, ali slobodno možemo reći da smo već sada deo te budućnosti. U godinama koje slede možemo očekivati još širu primenu informaciono - komunikacionih tehnologija u različitim oblastima.

Svet danas karakteriše veliki napredak i inovacije u skoro svim oblastima. Svakako jedna od najdinamičnijih oblasti jeste oblast informacionih tehnologija i sistema. Sa informacionim sistemima i tehnologijama i ekspanzijom inovacija, interakcija između njih i održivosti postaje mnogo jača i značajnija. Sam pojam održivosti jeste opšte poznat i ne može se baš tako lako definisati, u odnosu na to ko ga definiše i šta stavlja u fokus (održivost će različito definisati biolog i inženjer). Koncept održivog razvoja predstavlja proces koji vodi do ciljeva održivosti. Održivi razvoj u fokus stavlja čoveka i ima cilj da unapredi kvalitet života. Zasniva se na zaštiti prirodnih vrednosti.

Pametni gradovi su sve popularniji cilj urbanih centara budućnosti širom sveta koji teže da inovativnim pristupima olakšaju svakodnevni život građana. Definicije i komponente pametnih gradova variraju u zavisnosti od izvora ali suštinski je svim definicijama zajednička jedna sveobuhvatna vizija grada kao jednog integrisanog sistema zasnovanog na informacionim tehnologijama kao bazi za lakše, efikasnije upravljanje i korišćenje raspoloživih resursa. Mnogi gradovi širom sveta imaju implementirane različite aspekte pametnog grada, kao što su: pametni sistemi za parkiranje, pametne komunalne usluge, pametni transportni sistemi. Još uvek ne postoji u potpunosti dizajniran pametan grad koji uključuje sve aspekte, ali mnoge razvijene zemlje širom sveta i dalje nastoje i teže ka razvoju što pametnijih zajednica korišćenjem različitih inovativnih rešenja u različitim domenima upravljanja gradovima.

1.1 Definisanje problema i predmeta istraživanja

Predmet ovog master rada jeste koncept pametnih gradova kao globalna strategija koja teži da savremene faktore urbanog rasta i razvoja obuhvati u jedinstven okvir, strategija koja nastoji da reši probleme urbanih sredina, a osim toga i da ukaže na sve veći značaj informaciono-komunikacionih tehnologija. Polazeći od činjenice da će do 2050.¹ godine više od polovine svetske populacije živeti u gradskim sredinama, ovaj koncept će biti itekako aktuelan u decenijama koje slede. Obezbeđivanje adekvatnih uslova za život usled rasta svetske populacije i migriranja stanovništva iz ruralnih ka urbanim sredinama zahteva dublje razumevanje ove tematike. Hitno rešavanje ovog problema navelo je mnoge gradove širom sveta da pronađu i primene pametnija načine njihovog upravljanja. Primena informaciono-komunikacionih tehnologija u ovoj oblasti je veoma doprinela rešavanju problema i efikasnijem upravljanju.

Budući da ljudi sve više napuštaju ruralna područja u potrazi za boljim poslovima, obrazovanjem i boljim životom, rešavanje rastućih potreba gradova postaje neodložno pitanje. Zagušenje u saobraćaju, zagađenje i sve veći jaz između bogatih i siromašnih su svakodnevica mnogih velikih svetskih gradova. Ove karakteristike ubrzanog rasta sve više utiču na kvalitet života ljudi u metropolama jer mogu građanima da uskrate pristup ključnim servisima i infrastrukturnim mrežama.

Urbanisti u Evropi, ali i širom sveta, prepoznaju i izazove i prilike koje ubrzana urbanizacija nosi, kao što vlade prepoznaju prilike da naprave produktivne i efikasne centre za svoje građane.

Gradovi koji upotrebljavaju podatke kako bi svojim građanima omogućili inkluzivan rast i bolji život definitivno postaju pametni i poželjni za život.

Očekuje se da će preko 28 gradova širom sveta postati pametni gradovi do 2025. godine, a da će više od 50% tih gradova biti u Severnoj Americi i Evropi. Očekuje se da će broj pametnih gradova porasti na 41% do 2030. godine.²

¹ Ujedinjene nacije

² Ujedinjene nacije

Prvi deo rada obuhvata teorijske i metodološke osnove, definisanje koncepta pametni gradovi, šta se sve pod tim podrazumeva itd.

Drugi deo rada bazira se na primeni elektronskih plaćanja, definisanju oblika i analizi trenutnog stanja u Srbiji. Treći deo rada obuhvata analizu podataka prikupljenih na osnovu sprovedenog istraživanja među studentima u Beogradu sa ciljem da se na osnovu prikupljenih podataka stekne uvid u to koliko su studenti informisani o elektronskim plaćanjima, da li ih i koliko često koriste, šta su po njihovom mišljenju ključne prednosti gotovinskih a šta bezgotovinskih oblika plaćanja itd.

1.2 Ciljevi istraživanja

Osnovni ciljevi istraživanja su sledeći:

- Utvrđivanje osnovnih teorijskih okvira kojima se definišu pametni gradovi
- Utvrđivanje segmenata u kojima gradovi mogu da se razvijaju kao pametni gradovi
- Utvrđivanje osnovnih teorijskih okvira elektronskih plaćanja
- Definisanje osnovnih oblika elektronskih plaćanja
- Analiza elektronskih plaćanja u Srbiji
- Utvrđivanje osnovnih prednosti elektronskih u odnosu na bezgotovinska plaćanja
- Utvrđivanje na osnovu sprovedenog istraživanja na fakultetima u Beogradu koliko su studenti upoznati sa elektronskim plaćanjima, prednostima korišćenja itd.
- Analiza anketnih pitanja i donošenje zaključaka kao odgovora na postavljene hipoteze

1.3 Hipoteze

Osnovna hipoteza:

Ograničenost resursa i porast populacije usmeravaju razvoj gradova u smeru pametnog i održivog razvoja

Pomoćne hipoteze:

Elektronska plaćanja se iz godine u godinu se sve više upotrebljavaju u Srbiji

Mišljenje studenata je da platne kartice nisu bezbedne za korišćenje

Korišćenje platnih kartica, na svakodnevnom nivou, od strane studenata je zanemarljivo

1.4 Metodologija istraživanja

Kombinujući deskriptivna, eksplorativna i eksplanatorna istraživanja, uz podrazumevanu multidisciplinarnost, opisane su osnovne teorijske i tehnološke vizije izgleda pametnog grada kao i savremenih oblika plaćanja koji su se pojavili pod uticajem tehnologija i digitalne transformacije koja dovodi do digitalizacije gradova u različitim segmentima od administracije, transporta, planiranja do načina na koji ljudi plaćaju robu i usluge. Metodologija istraživanja koja je bila korišćena je analitičko-sintetička i komparativna metoda. Pored ovih osnovnih metoda, zastupljeno je i više naučnih metoda i tehnika u procesu prikupljanja podataka. Pre svega, tu su analiza i analogija kao opšte naučne metode kojima se započinje istraživanje. Analiza sadržaja, kao sistematska iskustvena evidencija o simboličkom opštenju je bila neophodna budući da je istraživanje delimično bazirano na podacima iz predhodnih istraživanja, dokumenata ili analiza. Statistička istraživanja su neizostavan pratilac spomenutih, pomažući nam da prikupimo, predstavimo i analiziramo podatke bitne za rad. Konačno, primenjena je sinteza, indukcija, dedukcija, apstrakcija, konkretizacija, generalizacija, specijalizacija. Osim toga, tehnikom ankete sprovedenom među populacijom studenata u Beogradu dat je pregled koliko studenti poznaju elektronska plaćanja, koliko ih koriste i kakvi su opšti stavovi po tom pitanju. Detalji samog istraživanja prikazani su u petom poglavlju rada.

1.5 Svrha istraživanja i lična motivisanost

S obzirom na konstantne promene sa kojima se suočavamo kako u pogledu tehnološkog napretka, tako i savremenih trendova i izazova kojima su gradske sredine naročito izložene osnovna svrha ovog rada je upravo ispitivanje savremenih kretanja koja usmeravaju način funkcionisanje urbanih sredina pre svega u segmentu koji se odnosi na elektronska plaćanja. Šta su zapravo elektronska plaćanja? Koliko se koriste u Srbiji? Koliko su studenti upoznati sa njima i da li koriste neki od oblika elektronskih plaćanja? Ovo su samo neka od pitanja na koja ću kroz rad pokušati da odgovorim.

Što se tiče lične motivisanosti, jedan od razloga zbog kojeg sam se opredelila da radim master rad upravo iz ovog predmeta i na ovu temu jeste problematika i sve veća aktuelnost ove teme. Smatram da će zbog izazova, kao što su demografski rast, urbanizacija, digitalizacija u gotovo svim oblastima ova tema sve više dobijati na značaju. S tim u vezi, tehnološka dostignuća i njihova široka primena u realnom i online svetu će biti sve više zastupljena u sferi elektronskih plaćanja. U nekim zemljama upotreba gotovine svedena je na minimum a u narednim godinama takve zemlje će nastojati da gotovinu potpuno potisnu iz upotrebe. Polazim iz ugla naše zemlje, koja nažalost gotovo uvek kaska kada su u pitanju savremeni trendovi. Gde se trenutno nalazimo, koliko koristimo elektronska plaćanja? Takođe, želela bih da obradom ove tematike dam svoj skroman doprinos srpskoj naučnoj zajednici kao i da napravim kratak pregled razumevanja i korišćenja elektronskih plaćanja od strane studenata u Beogradu.

2. IKT i održivi razvoj gradova sa fokusom na razvoj pametnih gradova

„ Svaka generacija mora da reši svoje zadatke i ne sme da ih ostavi sledećim generacijama – ovo je osnovna zamisao održivog razvoja i ona uključuje i globalnu perspektivu. ³“

Kada govorimo o razvoju prva asocijacija jeste ekonomski rast i razvoj, nešto čemu sve zemlje na svetu teže. Međutim razvoj pored ekonomskog aspekta, podrazumeva i socijalni, kulturni, politički i ekološki. Sam pojam razvoja je teško odrediti jer se različite zemlje nalaze na različitim nivoima razvijenosti, tako da se njihova gledišta razvoja mogu bitno razlikovati. Održivi razvoj je složen koncept i podrazumeva mnogo širi spektar delovanja koji uključuje kontinuirani razvoj u socijalnoj, ekonomskoj, ekološkoj a neki autori navode čak i kulturnu sferu kao stub održivog razvoja. Postoji više različitih definicija održivog razvoja od kojih je najčešće korišćena sledeća: „Održivi razvoj predstavlja sposobnost da se osigura ispunjavanje potreba sadašnjosti bez ugrožavanja sposobnosti budućih generacija da zadovolje vlastite potrebe.“⁴

Iz ove definicije zaključujemo da su najbitnija dva koncepta: potrebe ljudskog društva tj. zadovoljavanje tih potreba koje su neophodne za uspešno i normalno funkcionisanje ljudske zajednice, a drugi koncept obuhvata ograničene resurse.

Intenzivne promene koje su obeležile kraj XX veka i početak XXI veka zahvatile su gotovo sve oblasti ljudskog delovanja od ekonomije, politike, tehnologije, industrije, ekologije preko demografskih promena, migracija stanovništva do ekologije, životne sredine i potrošnje resursa. Posledice ubrzanog razvoja dovele su do porasta broja stanovništva, brojnih ekoloških problema, političke nestabilnosti, produbljivanja jaza između bogatih i siromašnih, neprincipijelnoj raspodeli dohodka itd. U ovakvim uslovima globalne neizvesnosti koncept održivog razvoja sve više dobija na značaju ne samo na globalnom već i regionalnom, nacionalnom i lokalnom nivou.

³ Gerhard Schroder (Gerhard Šreder), Predgovor izveštaju o: napretku iz 2004. godine Vlade Savezne Republike Nemačke: „Perspektive za Nemačku. Naša strategija održivog razvoja“

⁴ United Nations World Commission on Environment and Development

Uzimajući u obzir sve navedene probleme Ujedinjene nacije su 2015. godine po isteku Milenijumskih ciljeva kreirale novu globalnu razvojnu agendu, odnosno usvojile su 17 ključnih ciljeva održivog razvoja koje bi do 2030. trebalo dostići.



Slika br.1 Ciljevi održivog razvoja⁵

Uparavo jedan od ciljeva održivog razvoja u fokus stavlja pametne gradove jer se prema procenama očekuje da će do 2050. godine polovina svetske populacije živeti u gradovima.

Razvojem pametnih gradova na indirektan način utiče se i na ostale ciljeve. Ogromnu ulogu u celokupnom procesu u pojedinim gradovima imaju i sve više će imati informacione tehnologije. Razvoj novih i unapređenje postojećih platformi od ogromne su važnosti za efikasno upravljanje gradovima od urbane mobilnosti, upravljanja otpadom, vodom, energijom do niza drugih aktivnosti koje su od ključne važnosti za funkcionisanje jednog grada.

Kako su i prethodne 3 revolucije (industrijska, tehnološka i digitalna) promenile svet u svim segmentima slično se očekuje i u eri četvrte revolucije, kako je mnogi nazivaju 4.0.

Uzimajući u obzir značaj koji tehnologije već sada imaju, brzinu novih otkrića u IT sektoru Četvrta industrijska revolucija utiče i uticaće na brojne promene u društvu pod uticajem masovne upotrebe tehnologija koje su nam trenutno dostupne i koje će tek biti dostupne u godinama koje slede. Nova industrijska revolucija donosi napredak u razvoju veštačke inteligencije, virtuelne realnosti, robotike, genetike, nanotehnologije, biotehnologije itd. povezujući u jednu celinu fizički, digitalni i biološki svet.

⁵ Ujedinjene nacije

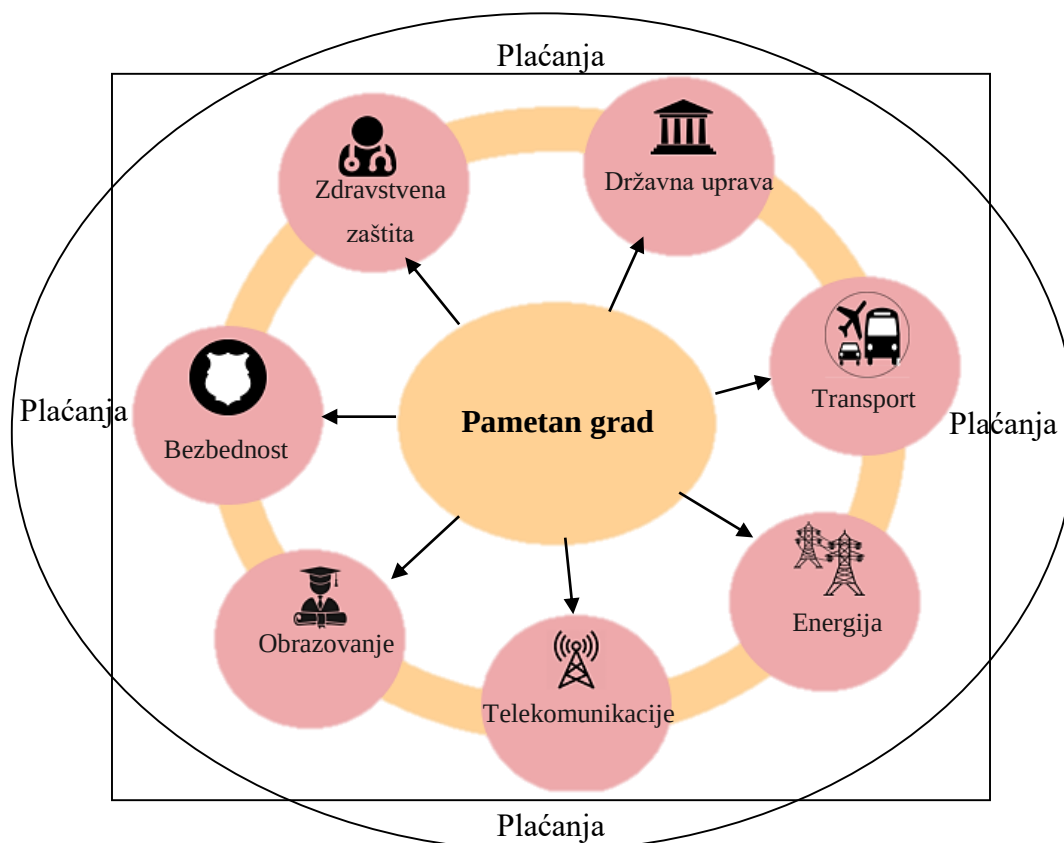
Koliko će primena savremenih tehnologija doprineti ostvarivanju postavljenih ciljeva održivosti, u kojoj meri će promeniti način funkcionisanja gradova ostaje da vidimo u narednom periodu.

2.1 Definisanje koncepta pametni gradovi

U izrazito urbanizovanom svetu koncept pametnih gradova predstavlja snažan pristup koji vodi ka održivosti, a održivi gradovi su osnovni cilj budućeg urbanog razvoja. Jedinstveno pojmovno određenje za sam koncept pametnih gradova (*smart cities*) nije jednostavno dati s obzirom na to da je ovo složen koncept koji objedinjuje nekoliko komponenti, pa shodno tome različiti autori definišu na različite načine, iz ugla svoje profesije. Iz ugla tehnologije pametan grad podrazumeva objedinjene informacione, komunikacione tehnologije i web tehnologije sa sistemom urbanog planiranja a u cilju pronalaženja inovativnih rešenja koja bi poboljšala kvalitet života i održivost (Toppeta, 2010.). Socijalna inkluzija je ključna karakteristika pametnih gradova (Allwinke and Cruickshank, 2011.). Pametni gradovi su mesta na kojima se unapred misli o ljudima, životu, upravljanju, okruženju, ekonomiji i mobilnosti (Scott, 2010.). Autori Bo i Nijkamp (2011.) navode da je pametan grad onaj “kada investicije u humani i društveni kapital, tradicionalni saobraćaj i modernu IKT infrastrukturu podstiču održivi ekonomski rast, visok kvalitet života zajedno sa mudrim upravljanjem prirodnim resursima kroz participativno upravljanje.”

Na osnovu navedenih definicija vidimo da koncept pametnih gradova povezuje različite subjekte u gradu u jednu skladnu i harmoničnu celinu. Shodno tome, pametne gradove odlikuje šest ključnih karakteristika.

Pametna ekonomija • produktivnost • inovativnost • konkurentnost • fleksibilnost tržišta rada	Pametni ljudi • kreativnost i inovativnost • doživotno učenje • učešće u javnom životu	Pametno okruženje • zaštita okruženja • obnovljivi izvori • prirodno okruženje
Pametna načina života • kulturni sadržaji • zdravstveno stanje • socijalna kohezija • kvalitet domova	Pametna mobilnost • pristupačnost • IKT infrastruktura • održivi, inovativni i bezbedni transportni sistem	Pametno upravljanje • transparentnost u upravljanju • učešće u odlučivanju



Slika br.2 Segmenti pametnog grada

2.2 Mogućnosti primene elektronskih plaćanja u pametnim gradovima

Kao što je već napomenuto da era Četvrte industrijske revolucije donosi promene u svim segmentima tako i segment plaćanja neće odoleti promenama. Razmena dobara u ljudskoj zajednici postoji još od perioda plemenskih zajednica i upravo je trgovina uticala na nastanak prvih gradova. Iako je u početku trgovina bila zasnovana na prostoj razmeni dobara kasnije su ulogu sredstva plaćanja preuzeli različiti predmeti od kauri školjke, perja, zlatnih i srebrnih novčića, papirnog novca do savremenih oblika plaćanja platnih kartica, elektronskog novca i digitalnih valuta (bitkoin, eterum itd.).

Segment plaćanja i novac kao sredstvo plaćanja takođe se menjao pod uticajem različitih društvenih promena, pa su tako u različitim istorijskim periodima različiti predmeti imali ulogu novca. S obzirom da su gradovi nastali na mestima trgovinske razmene, otuda se najveći obim plaćanja u njima i dešava.

Na koji način će dobro ili usluga biti plaćeno zavisi i od stepena razvijenosti samog grada. Što je grad na nižem stupnju razvoja dominantnija su gotovinska plaćanja dok razvijeniji gradovi pružaju daleko više platnih mogućnosti, zbog razvijenije infrastrukture za plaćanja.

S obzirom da većina gradova teži ka konceptu održivosti i konceptu pametnih gradova informacione tehnologije i sistemi sve se više primenjuju i u ovoj oblasti.

Na primer u Stokholmu upotreba gotovinskih plaćanja je svedena na minimum, pa tako na mnogim mestima stoje obeležja da prodavci ne prihvataju gotovinu već samo elektronske oblike plaćanja, a poređenja radi u mnogim našim prodavnicama stoje potpuno suprotna obaveštenja.

Uzimajući u obzir da se pod uticajem tehnologija promenio način trgovanja (od fizičkog ka internet trgovanju) i navike potrošača uzročno posledičnom vezom takođe su se izmenile, došlo je i do promene u načinu plaćanja od gotovinskog ka elektronskom novcu. Povezujući ove tri oblasti, tehnologiju, trgovinu, plaćanja i gradove kao najfrekventnija mesta dolazimo do još jednog koncepta a to je “grad bez keša” (*cashless city- u užem smislu i cashless society- u širem smislu*). Stokholm je primer jednog takvog grada koji je u tom pogledu dostigao najveći stupanj razvoja i gde je upotreba elektronskih oblika plaćanja svedena na minimum. Elektronska plaćanja umesto gotovinskih mogu u potpunosti da se primene u svim segmentima u gradu od javnog prevoza, parkinga, taksija, javne uprave itd.

U Beogradu već postoji mogućnost plaćanja gradskog prevoza platnim karticama (za sada samo beskontaktnim Mastercard platnim karticama), većina taksija može da se plati karticom, parking takođe, eUprava je uvela mogućnost online plaćanja pojedinih dokumenata.

Elektronska plaćanja ubrzavaju i olakšavaju proces plaćanja od kupovine proizvoda i usluga, preko plaćanja računa, poreza taksi, kazni itd.

U istraživanju koje je sprovedla kompanija Visa koje je obuhvatilo 100 gradova širom sveta navodi se da prelazak sa tradicionalnih na digitalne oblike plaćanja tzv. digitalna tranzicija, omogućava kompanijama da ostvare veći rast i profit, pomažu vladama da smanje kriminal, povećaju poreske prihode i efikasnije pružanje javnih usluga. Naravno pored ovih prednosti postoje i prepreke ka prelasku gradova na budućnost bez gotovine.

Pre svega to je nedovoljno razvijena infrastruktura (nedovoljno razvijena električna infrastruktura, veza sa internetom, niska stopa posedovanja računara i pametnih uređaja itd.), platni i bankarski sistem, privrženost gotovini po osnovu kulture i navika, strah od gubitka privatnosti, krađe identiteta itd.

3. Elektronska plaćanja

3.1 Oblici elektronskih plaćanja: definisanje i podela

U toku poslednjih nekoliko godina metode i načini plaćanja su značajno napredovali prateći razvoj informacionih tehnologija, interneta, mobilnih sistema itd. Plaćanja putem uplatnica i faktura se sve češće zamenjuju elektronskim kanalima. Elektronska plaćanja nude značajne pogodnosti svim učesnicima u procesu plaćanja ali istovremeno nose brojne izazove koji se pre svega odnose na bezbednost elektronskih transakcija. Elektronska plaćanja se tumače na različite načine u zavisnosti od tehnologije na kojoj se zasnivaju.

Jedinstvena definicija bi glasila da su elektronska plaćanja ili e-plaćanja sva plaćanja koja se odvijaju putem različitih elektronskih komunikacionih kanala. Tu spadaju i mobilna plaćanja, plaćanja putem platnih kartica, međubankarski transferi ali i sve druge transakcije koje se obavljaju elektronskim putem.

Elektronska plaćanja su jedan od glavnih pokretača elektronske trgovine a osim toga pozitivno utiču na privredni rast, doprinose povećanju poreskih prihoda i smanjenju sive ekonomije, unapređenju finansijske inkluzije itd.

Elektronska plaćanja možemo podeliti na sledeće načine⁶:

- a) Prema tehnologiji: NFC, Bluetooth, SMS, E-banking
- b) Prema tržištu: lokalno, regionalno, globalno
- c) Prema licu: fizičko i pravno
- d) Prema metodu: platne kartice i alternativne metode plaćanja

⁶ Aleksandar Birovljev, Elektronska i mobilna plaćanja u svetu i Srbiji, Projekat razvoja elektronskog poslovanja

3.2 Upotreba elektronskih oblika plaćanja

Gotovina i dalje zauzima većinu potrošačkih transakcija širom sveta, ali možemo da primetimo veće korišćenje elektronskih plaćanja tokom prethodnih nekoliko godina – globalni obim bezgotovinskih transakcija je porastao za 11.2% tokom 2015. godine⁷, i očekuje se da će nastaviti da raste za 10.9% prosečno na godišnjem nivou do 2020. godine.

Neke zemlje naravno prednjače u bezgotovinskim plaćanjima⁸ - u Holandiji i Francuskoj bezgotovinske transakcije imaju tržišni udeo od 60% i 59%, a u Holandiji čak 98% stanovnika ima debitnu karticu. Naravno, Švedska je još jedan uspešan primer jer su gotovinske transakcije tamo na nivou od 2%, a Centralna banka Švedske predviđa dalji pad korišćenja keša na 0.5% do 2020. Za razliku od gore pomenutih zemalja u Srbiji je ta situacija obrnuta, procenjuje se da je udeo gotovinskih transakcija oko 80%, dok su bezgotovinske svega 20%.

Pored toga, mi se nalazimo u Četvrtoj industrijskoj revoluciji, u okviru koje se celokupne industrije transformišu, a ljudi se sele iz *oflajn* u *onlajn* svet. Svi i sve postaju povezani. Ova povezanost transformiše način na koji potrošači komuniciraju i obavljaju transakcije. Postoje procene da će digitalna plaćanja činiti 38% svih potrošačkih transakcija do 2020. godine.

Prednosti elektronskih plaćanja daleko nadmašuju one koje nudi keš. Prvo, ljudi imaju koristi od bezbednosti i sigurnosti elektronskog plaćanja. Osim toga, ona omogućavaju brže i praktičnije transakcije, pružaju veću kontrolu i uvid u potrošnju i na kraju, smanjuju crnu i sivu ekonomiju i osnažuju više ljudi da učestvuju u finansijskom sistemu.

Postoje zemlje, poput Švedske, gde su bezgotovinska rešenja široko dostupna pa ih koristi većina stanovništva. Skoro svi tamo imaju barem debitne kartice i skoro svi trgovci ih prihvataju. Dakle, koristi bezgotovinskog plaćanja su dobro poznate i porast udela bezgotovinskih plaćanja potiče od novih rešenja kojima bi se zamenili preostali mali udeli gotovinskih plaćanja.

⁷ Izvor: <https://www.worldpaymentsreport.com/>

⁸ Izvor: <https://worldcore.eu/blog/cashless-nations-world-consumers-still-prefer-cash-despite-heavy-fines/>

3.3 Platne kartice kao oblik elektronskih plaćanja

Iako se na platne kartice gleda kao na platne instrumente novijeg datuma, barem u našoj zemlji gde je upotreba keša dominantna, istorija razvoja platnih kartica je duga oko 60 godina. Sve je počelo sasvim slučajno 1950. godine u Njujorku kada je ugledni biznismen Frenk Meknamara izveo svoje poslovne partnere u ugledni njujorški restoran na večeru, a nakon što je dobio račun za plaćanje shvatio da je zaboravio novčanik.

Na sreću vlasnik restorana ga je znao i dozvolio mu je da ostavi svoju vizit karticu kao garanciju da će račun biti plaćen. Upravo ova, pomalo neprijatna situacija, dala je Meknamari inspiraciju da osmisli karticu koja će garantovati istovremeno identitet vlasnika i mogućnost plaćanja.

Iste godine osnovan je *Diners Club Card*, a na samom početku izdali su 200 kartica da bi se taj broj do kraja godine uvećao na oko 20,000 kartica koje su bile prihvaćene u 27 restorana.

1958. godine *Bank of America* sa sedištem u San Francisku, Kalifornija, izdaje *BankAmericard* platu karticu koja će kasnije postati jedna od najvećih kartičnih brendova.

BankAmericard je 1976. godine promenila naziv u *Visa*. 1979. nastaje drugi najpoznatiji brend *Mastercard*. Danas postoji veliki broj kartičnih brendova koji funkcionišu na globalnom ili samo nacionalnom nivou. Svakako najpoznatiji su *Mastercard*, *Visa*, *Union Pay* (koje imaju najrasprostranjeniju mrežu za elektronska plaćanja na svetu) *Diners Club International*, *American Express*, *Discover*, *JCB* (japanski kartični brend). Pored ovih globalno prepoznatljivih brendova, postoje i oni koji su karakteristični za pojedine države ili regione, kao što su *UnionPay* u Kini, *Hipercard* u Brazilu, *BC Card* u Južnoj Koreji, *Dankort* u Danskoj, *Carte Bleue* u Francuskoj ili *DinaCard* u Srbiji.

U početku su kartice bile u papirnoj formi, poput čekova, da bi se u godinama koje slede prateći razvoj tehnologija razvile do oblika plastičnih kartica kakve ih mi danas poznajemo i koristimo. Platne kartice danas možemo naći u različitim oblicima i bojama. Kreditne kartice su prvi oblik platnih kartica koji je nastao u Americi, dok su debitne kartice novijeg datuma. Svaka platna kartica mora da bude izrađena u skladu sa međunarodnim standardima kartičnih organizacija. Platna kartica na svojoj prednjoj strani sadrži sledeće elemente:

- 1) Logotip banke izdavaoca (osim logotipa banke izdavaoca na prednjoj strani može da se nađe i logotip trgovca ili organizacije u tom slučaju to je kobrendirana kartica - *co-branded payment card*)
- 2) Broj kartice (*PAN – Primary Association Number*) – ovo je najznačajniji deo kartice jer 16-cifreni broj je povezan sa računom kod banke izdavaoca. Prve 4 cifre čine BIN (*Bank Identification Number*). BIN sistem je razvijen od strane Američkog nacionalnog instituta za standardizaciju (*American National Institute for Standardization*) i Međunarodne organizacije za standardizaciju (*ISO*) kako bi se identifikovao izdavalac kartice.
- 3) Prva cifra BIN-a (*MMI – Major Industry Identifier*) identifikuje industriju da li je u pitanju banka, avio kompanija itd. Na primer sve Mastercard kartice počinju sa brojem 5, dok Visa počinje sa brojem 4.
- 4) Ime i prezime korisnika
- 5) Čip – ukoliko nije u pitanju kartica sa magnetnom trakom
- 6) Datum važenja kartice
- 7) Logotip kartične šeme (ukoliko se na jednoj platnoj kartici nađu logotipi dve kartične šeme (npr. Mastercard i Visa) takva kartica se naziva – *co-badged payment card*)
- 8) Broj računa korisnika u banci
- 9) Takođe može da se nađe znak da li je kreditna ili debitna kartica ili hologram, kao i znak da je kartica beskontaktna

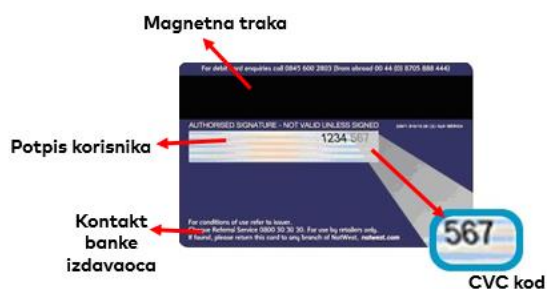


Slika br. 3 Osnovni elementi na prednjoj strani platne kartice

Zadnja strana kartice sastoji se od:

- 1) Magnetne trake
- 2) Kontakt informacije banke izdavaoca
- 3) Panela za potpis

4) Bezbednosnog koda (CVC /CVV – Card Verification Code/Value code)



Slika br.4 Osnovni elementi na zadnjoj strani platne kartice

Platna kartica predstavlja instrument bezgotovinskog načina plaćanja koji može biti emitovan od strane banke ili neke druge organizacije koja je ovlašćena za poslove izdavanja platnih kartica i koji može biti korišćen za plaćanje robe ili usluga na POS terminalima kao i za podizanje gotovine na bankomatima. Postoje različiti tipovi platnih kartica i različite podele u zavisnosti od njihove funkcije, tehnologije, lokacije itd.

Osnovna podela je na kreditne i debitne kartice. Pri korišćenju debitnih kartica, račun za koji je kartica vezana zadužuje se istovremeno u trenutku plaćanja i omogućava korišćenje sredstava samo do iznosa koji je raspoloživ na računu. Kod kreditnih kartica račun može da se zadužuje i kada nema raspoloživih sredstava na njemu ali samo do iznosa kreditnog limita koji je ugovoren sa bankom. Kreditne kartice omogućavaju odloženo plaćanje na više rata pa su zbog toga pogodne za veće kupovine. U toku perioda kreditiranja banka izdavalac naplaćuje imaoocu platne kartice kamatu koju određuje u skladu sa svojom poslovnom politikom. Ovim putem korisnik se zadužuje i otplaćuje zaduženje u ratama. U zavisnosti od načina otplate duga kreditne kartice se klasifikuju u 3 kategorije:

- 1) Kreditne kartice sa otplatom duga u jednakim mesečnim ratama (tzv. *installment* kartice) – prilikom apliciranja kod banke izdavaoca korisnik može da izabere jedan od modela otplate koji je u ponudi 6, 9, 12, 24 što znači da se svaka načinjena transakcija može podeliti na određeni broj rata u zavisnosti od modela otplate.
- 2) Kreditne kartice sa otplatom ukupnog duga jednom u mesecu (tzv. *charge* kartice) - kod charge kartica kreditni limit po kartici opet se određuje u zavisnosti od platežne moći klijenta, ukupan dug se otplaćuje u celini na kraju meseca.

- 3) Kreditne kartice sa otplatom duga u ugovorenom procentu duga na mesečnom nivou (tzv. *revolving* kartice) - kod revolving kreditnih kartica kreditni limit se stalno obnavlja. Korisnik dobija određeni kreditni limit, koji banka određuje na osnovu platežne sposobnosti klijenta, koji se umanjuje prilikom, korišćenja platne kartice. Odmah po uplati određene rate (po modelu 5%, 10% itd. uplate od duga) limit se ponovo obnavlja.

Pored kreditnih i debitnih kartica postoje takođe i pripejd kartice koje se mogu dopuniti do određenog iznosa, namenske internet kartice itd.

U zavisnosti od tehnologije koja se koristi za samu obradu transakcije kartice se mogu podeliti na: kartice sa magnetnom trakom i kartice sa čipom. Za razliku od kartica sa magnetnom trakom kartice sa čip tehnologijom su daleko sigurnije jer je čip teže kopirati što smanjuje mogućnost zloupotrebe. Osim toga čip kartice su čvršće izrade pa su samim tim trajnije. Pored toga tehnologija čip kartice pruža daleko veći broj mogućnosti, svaki podatak koji može da se digitalizuje može da se stavi na čip što znači da veliki broj aplikacija može da se ugradi na čip, tako da kartica pored platne funkcije može da ima i niz drugih funkcionalnosti.

Prema lokaciji na kojoj se prihvataju kartice možemo podeliti na internacionalne ukoliko su prihvaćene globalno bez obzira na zemlju u kojoj su izdate i nacionalne (poput naše Dina kartice) ukoliko su prihvaćene kao bezgotovinski instrument plaćanja samo u granicama teritorije zemlje u kojoj su izdate.

U zavisnosti u tipa korisnika mogu biti poslovne i lične kartice za fizička lica. U pogledu insitucije koja ih izdaje mogu biti bankarske i nebankarske.

Neke od osnovnih prednosti platnih kartica su:

- 1) Jednostavna upotreba
- 2) Brzina
- 3) Raspoloživost sredstava 24 sata dnevno
- 4) Veća sigurnost u slučaju gubitka nego pri nošenju keša
- 5) Mogućnost plaćanja i kada nema raspoloživih sredstava u slučaju kreditnih kartica

Banke izdavaoci platnih kartica imaju sledeće koristi:

- 1) Manja opterećenost šaltera
- 2) Kompletanija usluga za klijente
- 3) Provizija od korišćenja kartica na bankomatima i POS terminalima

Monetarne vlasti takođe imaju brojne koristi od kojih su najznačajnije smanjenje količine gotovine u opticaju i smanjenje sive ekonomije, finansijaska inkluzija i povećanje finansijske pismenosti.



Slika br.5 Primer kobrendirane platne kartice Eurobank-e

3.4 Mehanizam funkcionisanja platne transakcije

Svaka platna transakcija ima određenu putanju od momenta kada se inicira na mestu prodaje (POS terminal) a koja prolazi kroz mrežu koja je u pozadini celog sistema.

Od trenutka kada korisnik platne kartice (*cardholder*) plati svojom karticom na POS terminalu trgovca (*merchant*) kupljenu robu/usluge transakcija prolazi kroz procesing centar banke prihvatioca platne kartice (*acquirer*) odakle se putem mreže (*Mastercard/Visa*) šalje do banke izdavaoca platne kartice (*issuer*) na autorizaciju. Banka izdavalac kartice odobrava ili odbija transakciju u zavisnosti od raspoloživih sredstava na računu korisnika platne kartice, a povratna informacija se u suprotnom smeru vraća preko mreže do POS terminala tj. trgovca sa kodom da je ta transakcija odobrena ili odbijena. Banka izdavalac kartice (*issuer*) zatim prenosi na banku prihvatioca (*acquirer*), gde trgovac ima račun, novac u vrednosti kupljenih dobara. Sve ovo se dešava u nekoliko sekundi. Ovo je tzv. “4-party model” (četvorostrani model koji čine- trgovac, banka izdavalac, banka prihvatilac i kartična organizacija) po kojem funkcionišu kartični brendovi Mastercard i Visa.

Trgovac plaća banci prihvatiocu kartice (*acquirer*) tzv. “*merchant fee*” (*trgovačka naknada*) sam iznos ove naknade definišu trgovac i banka u ugovoru.

U celom ovom sistemu postoji vrlo složena cenovna struktura koja u zavisnosti od iznosa, tipa kartice, lokacije itd. svrstava svaku transakciju u određenu cenovnu kategoriju.

Banka prihvatilac kartice (*acquirer*) plaća banci izdavaocu (*issuer*) tzv. “*interchange fee* (*međubankarska naknada*).” Prema predlogu zakona, koji je dostupan na sajtu Narodne banke Srbije, ove naknade će se postepeno smanjivati do nivoa 0.2% (za debitne kartice) odnosno 0.3% (za kreditne kartice) po transakciji kao što je u EU.

I banka izdavalac i banka prihvatilac plaćaju kartičnoj organizaciji određenu naknadu za korišćenje mreže čiji iznos opet zavisi od vrste transakcije i njenog iznosa itd.

Što se tiče troškova korišćenja platnih kartica za samog korisnika on varira od banke do banke.

3.5 POS i ATM terminali

POS terminal (*point of sale terminal*) je elektronski uređaj koji se koristi za obradu kartičnih plaćanja na mestima prodaje kod trgovaca. POS terminal predstavlja kombinaciju hardvera i softvera koji trgovcima omogućava očitavanje kartičnih transakcija. Osnovna funkcija terminala je da očita platnu karticu, proverí raspoloživost sredstava i da odštampa slip. Prilikom svake transakcije POS terminal očitá podatke sa kartice, putem mreže šalje upit do banke prihvatilaca i prihvata povratnu informaciju od banke izdavaoca kartice na osnovu koje se vrši naplata robe ili usluga.

Svaki trgovac kada odluči da u svoju prodavnicu uvede POS terminal mora da se obrati banci (*acquirer*) koja će mu taj POS terminal dati, što znači da svaki terminal mora biti registrovan. Troškovi variraju i zavise od veličine trgovca i samog dogovora između banke i trgovca. Jedan od najpoznatijih proizvođača terminala je *Ingenico*.



Slika br.6 POS terminal

MPOS terminali (*mobile point of sale*) su bežični uređaji, pametni telefoni ili tableti, koji mogu da prihvate plaćanja platnim karticama. mPOS poput standardnog POS terminala obavlja funkciju prihvatanja kartičnih plaćanja s tim što ne mora da bude vezan za jednu fizičku lokaciju već je prenosiv. Predstavljaju uređaje novije generacije i sastoje se od pametnih uređaja (tablet ili pametni telefon), aplikacije i čitača platnih kartica koji je putem interneta ili bluetooth-a povezan sa pametnim uređajem. Ovakvi uređaji su veoma praktični za upotrebu, naročito za taksiste, kurirske službe itd.



Slika br.7 mPOS uređaj

ATM (*automated teller machine*) terminali ili bankomati su elektronski uređaji koji korisnicima omogućavaju različite finasijske usluge kao što su podizanje i uplata novca. Prvi terminal instaliran je pre 50 godina u Londonu. U to vreme, daleke 1967. banka “Barkliz” (*Barclays*) je napravila vrlo radikalan potez koji će zauvek promeniti bankarsku industriju i same navike korisnika bankarskih usluga. Idejni tvorac prvog bankomata je Džon Šepard Baron (*John Shepherd-Barron*) iz štamparske kuće “*De la Rue*” koji je na ideju došao posmatrajući mašinu za prodaju čokoladica i pomislio kako bi isti pristup mogao da se primeni i za novac. Prvobitni bankomat je novac isplaćivao prepoznajući čekove a ne kartice.

Samo 5 godina kasnije, bankomati poput ovih današnjih, instalirani su u Londonu na zahtev Lloyds banke od strane IBM-a.

Danas, prema podacima *ATM Industry Association* na svetu postoji preko 3 miliona instaliranih bankomata. Neki od najvećih i najprestižnijih proizvođača su *NCR*, *Diebold*, *Wincor Nixdorf* ali i brojni drugi proizvođači.

Generalno u zavisnosti od funkcije ATM uređaji se dele na *cash in* i *cash out*, odnosno bankomate na kojima može da se uplati novac i podigne novac.

Cash in bankomati se dele na klasične što znači da se uplaćeni novac skladišti u poseban sef i *Recycle* bankomate što podrazumeva da se uplaćeni novac koristi za kasnije isplate.

U zavisnosti od samog izgleda postoje tzv. *Lobby* bankomati kada je ceo uređaj dostupan u prostoriji i *Through the Wall* (TTW bankomati) kada je vidljiva samo prednja strana bankomata.



Slika br.8 Primer dva tipa bankomata (*Lobby* i *TTW*)

Najčešće korišćena funkcija na bankomatu je podizanje novca. Prilikom podizanja novca sa bankomata korisnik se najčešće identifikuje PIN-om nakon što ubaci karticu u uređaj. Pored ovakvih uređaja gde je neophodno ubaciti karticu, postoje i beskontaktni bankomati gde je dovoljno samo prineti karticu a potom izvršiti autentifikaciju PIN-om. Ovakvi uređaji su opremljeni NFC tehnologijom (*Nier Field Communication technology*) tako da korisnik može da podigne novac i bez fizičkog korišćenja kartice ukoliko je ima na mobilnom telefonu koji takođe podržava istu tehnologiju.

U svetu je sve popularnija i biometrijska autentifikacija. Takođe, vrlo je popularna i usluga slanja novca SMS-om ili mejlom uz podizanje novca na bankomatu. Osoba koja podiže novac dobija SMS ili mejl notifikaciju sa jednoratnim PIN-om koji je vremenski ograničen i koji se koristi za podizanje novca.

Druga osnovna funkcionalnost je uplata novca na bankomatu, što može biti veoma značajno za uplate pazara trgovaca. Pored ovih osnovnih funkcija bankomati nude i brojne druge funkcionalnosti, poput konverzije valuta bez odlaska u menjačnicu, e-banking usluge a neke banke imaju i napredne korisničke sisteme i pružaju mnoge druge pogodnosti poput kupovine karata, plaćanje računa, štampanje izvoda itd.

Najčešći pokušaji zloupotrebe kada je u pitanju upotreba bankomata jesu *skimming* i *cash trapping*.

Skimeri su uređaji malih dimenzija koji čitaju podatke sa kartica i postavljaju se u prostor gde se kartica ubacuje. *Cash trapping* podrazumeva postavljanje naprave koja sprečava isplatu gotovog novca.

3.6 Analiza elektronskih plaćanja u Srbiji

Konstantan proces promena u finansijskom sektoru razvijenih tržišta zasnovan je na inovacijama koje doprinose rešavanju sve kompleksnijih bankarskih operacija, a kao posledica toga su različite tehnološke inovacije ne samo u segmentu bezgotovinskih i elektronskih plaćanja već i u drugim oblastima. Istorijski posmatrano razvoj elektronskih oblika plaćanja na prostoru naše zemlje odvijao se sa malim zakašnjenjem u odnosu na ostatak sveta. Mnogi faktori su uticali na to počevši od raspada Jugoslavije, sankcija, nezapamćene hiperinflacije, rekonstrukcija bankarskog sistema itd.

Prve platne kartice na našim prostorima pojavile su se krajem 70-tih godina. Na prostoru bivše Jugoslavije samo 3 banke su izdavale platne kartice Atlas banka iz Dubrovnika *American Express*, Kompas iz Ljubljane *Europay* a za vreme Olimpijade u Sarajevu Jugobanka je krenula sa *Visa* programom.

Platne kartice su praktično nestale iz upotrebe sa slomom bankarskog sistema SFRJ i u toku ekonomskih sankcija. Napredak u razvoju ove oblasti započinje 1996. godine kada je sa radom počela *Diners* platna kartica, prva međunarodna kreditna kartica koja je izdata u Srbiji nakon sankcija kao i pokretanje domaće platne kartice *YUBA card* pod pokroviteljstvom Udruženja banka Jugoslavije. Već 1998. godine svoju platnu aktivnost započinju i *Visa electron*, platna kartica Beogradske banke, kao i *BK* kartica Astra banke koje su prve započele plaćanja preko interneta.

Prva Mastercard platna kartica na tržištu Srbije pojavljuje se 2001. godine u Delta banci, današnja Banca Intesa. 2003. godine, a u saradnji Narodne banke Srbije i poslovnih banka pokrenuta je *DinaCard* nacionalna platna kartica Republike Srbije.

Slobodno možemo reći da je razvoj elektronskih plaćanja u Srbiji započeo krajem 90-tih godina podstaknut razvojem elektronske trgovine. Blagi zastoj usledio je u periodu restrukturiranja bankarskog sistema u Srbiji kada je većina domaćih banka prešla u strano vlasništvo.

U narednim godinama elektronska plaćanja i trgovina počinju da se razvijaju paralelno sa razvojem informaciono-komunikacionih tehnologija i rastućom upotrebom mobilnih uređaja. Generalno posmatrano danas i pored dostupnosti različitih elektronskih oblika plaćanja gotovina je i dalje dominantna.

Učesnici

Ključni učesnici u elektronskim plaćanjima su sledeći

- 1) Banke
- 2) Finansijske institucije
- 3) Mobilni operateri
- 4) Pošta Srbije
- 5) Pružaoci platnih usluga (*PayPall, Skrill*)

Metode elektronskih plaćanja

Najčešće metode elektronskih plaćanja u našoj zemlji su sledeće⁹:

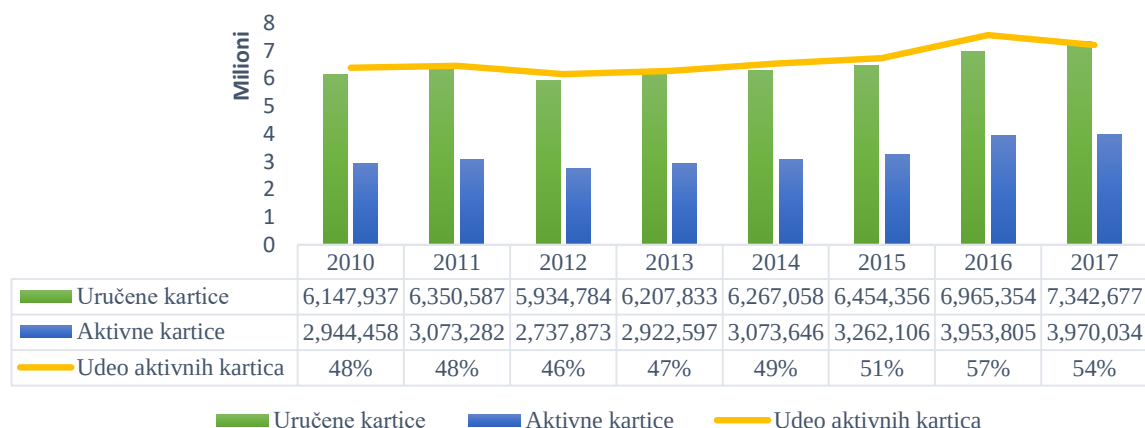
- 1) Platne kartice
- 2) Bankovni transferi
- 3) Mobilna plaćanja
- 4) Elektronsko i mobilno bankarstvo
- 5) E-novčanici (*eWallets*)
- 6) Transferi novca
- 7) Alternativne metode plaćanja
- 8) Instant plaćanja

⁹ Aleksandar Birovljev, *Elektronska i mobilna plaćanja u svetu i Srbiji*, Projekat razvoja elektronskog poslovanja

Analiza korišćenja platnih kartica u Srbiji

Uzimajući u obzir genezu razvoja kartičnog platnog sistema platne kartice su na teritoriji naše zemlje prisutne već oko 40 godina. Broj kartica se iz godine u godinu povećava, ali sama upotreba sporije prati isti trend. Na tržištu Srbije trenutno su najprisutniji sledeći kartični brendovi: Visa, Mastercard, DinaCard, American Express kao i nedavno objavljeni dolazak Union Pay-a, kineskog brenda u partnerstvu sa domaćom kartičnom šemom.

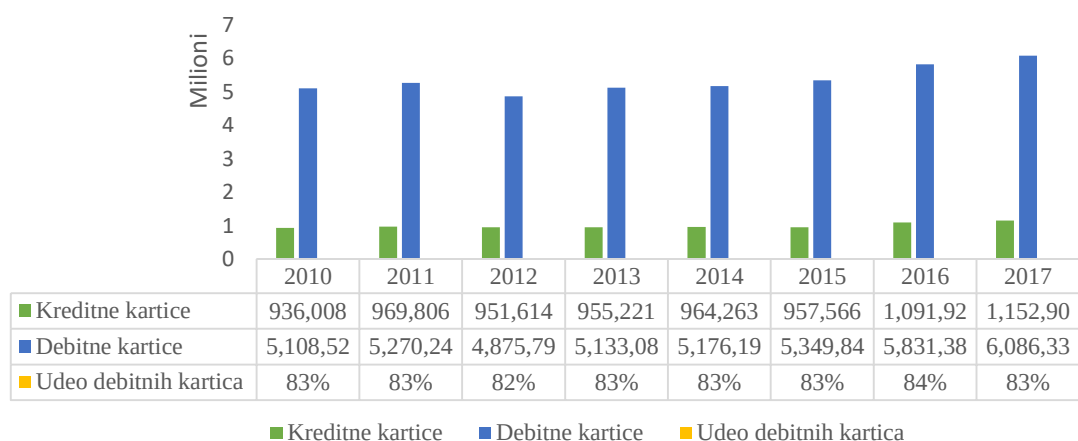
Prema podacima Narodne banke Srbije trenutno na tržištu Srbije postoji preko 7 miliona izdatih kartica (podatak se odnosi na 2017. godinu) dok je od ukupnog broja izdatih oko 4 miliona aktivno (pod aktivnom karticom podrazumeva se kartica koja je imala bar jednu transakciju u toku 3-mesečnog perioda).



Grafik br. 1 Odnos uručenih i aktivnih kartica u Srbiji¹⁰

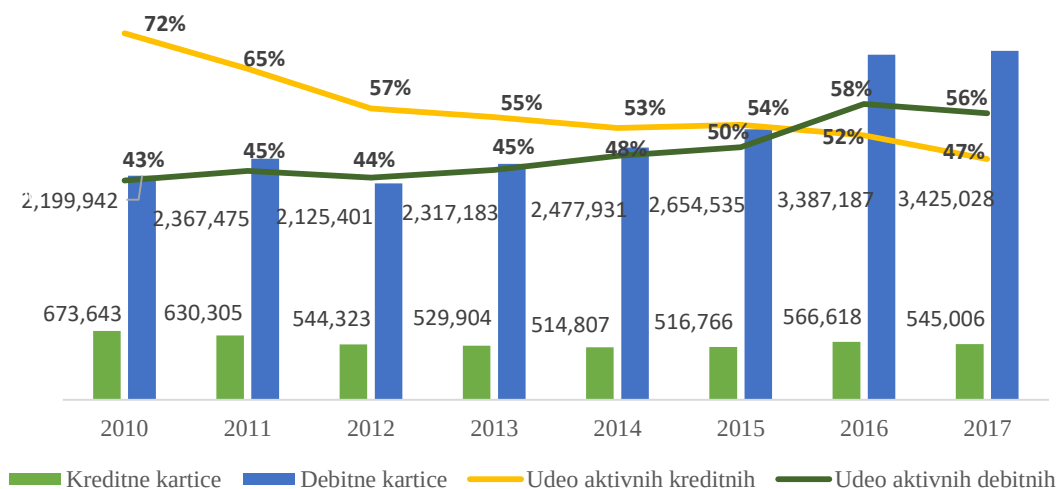
Kada je u pitanju odnos između debitnih i kreditnih kartica, srpsko tržište je dominantno debitno. U odnosu na ukupan broj izdatih kartica 83% je debitnih kartica, a 17% kreditnih i taj odnos je nepromenjen u posmatranom period 2010-2017. Takođe, u posmatranom periodu i kreditne i debitne kartice su rasle u proseku 3% godišnje.

¹⁰ Izvor podataka Narodna banka Srbije, godišnji izveštaji o broju i aktivnosti platnih kartica



Grafik br. 2 Udeo debitnih kartica u ukupnom broju izdatih platnih kartica

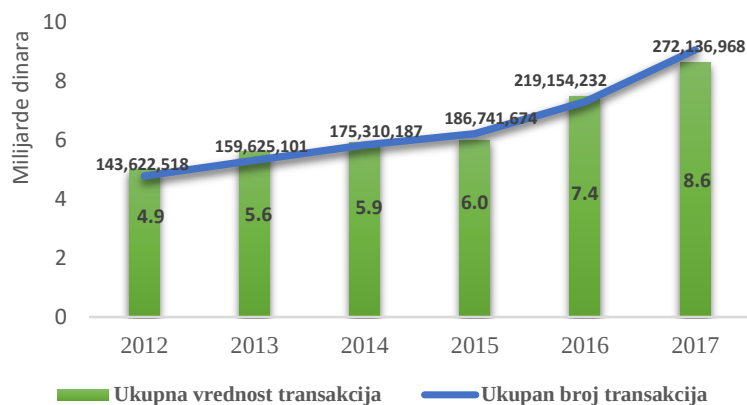
Posmatrajući odnos aktivnih kreditnih i debitnih platnih kartica dolazimo do zaključka da su debitne kartice aktivnije u odnosu na kreditne, istovremeno se broj kreditnih kartica postepeno smanjuje, u proseku 3 % godišnje, dok broj debitnih kartica raste, u proseku 8% godišnje.



Grafik br. 3 Odnos aktivnih kartica u odnosu na ukupan broj¹¹

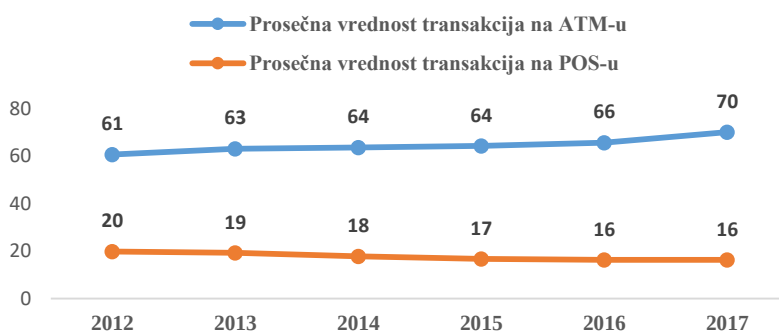
Koliko je neka kartica aktivna odnosno neaktivna najbolje nam pokazuje broj i vrednosti kartičnih transakcija, generalno posmatrano broj kartičnih transakcija raste iz godinu u godinu u proseku 14% za posmatrani period 2012-2017, kao i ukupna vrednost transakcija u proseku 12%.

¹¹ Izvor podataka Narodna banka Srbije, godišnji izveštaji o broju i aktivnosti platnih kartica



Grafik br. 4 Ukupan broj i vrednost transakcija platnim karticama¹²

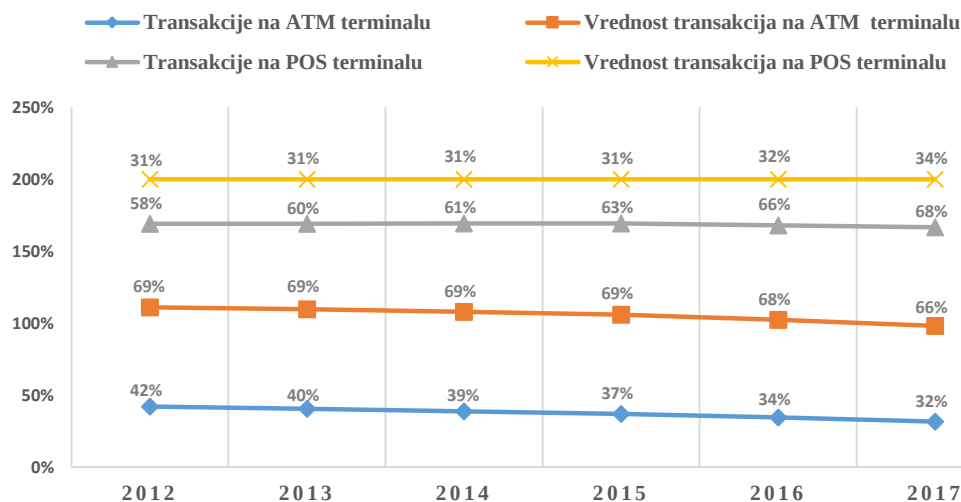
Važno je napomenuti i odnos transakcija na ATM i POS terminalu jer je to bitan parametar ne samo aktivnosti platnih kartica već i dominantne upotrebe gotovine. Prosečna vrednost transakcije na POS terminalu iznosi oko 2,000 din, dok prosečna vrednost na ATM-u je oko 8,500 din. Ovaj odnos se nije drastično menjao u proteklih 6 godina što se na grafiku jasno vidi.



Grafik br. 5 Prosečna vrednost transakcija na POS i ATM terminalu u evrima¹³

Posmatrano u broju transakcija daleko veći broj transakcija je na POS terminalu (u proseku 63% svih transakcija su transakcije na POS terminalu) ali su one niže vrednosti (od ukupne vrednosti svih transakcija u proseku 32% čine volumen na POS terminalima), dok je na ATM-u manji broj transakcija ali je pojedinačna vrednost tih transakcija mnogo veća što nam ukazuje na navike potrošača koji radije koriste gotovinska plaćanja. Na grafiku se jasno može videti taj odnos, koji se nije drastičnije menjao u proteklih 6 godina.

¹² Izvor podataka Narodna banka Srbije, godišnji izveštaji o broju i aktivnosti platnih kartica
¹³



Grafik br.6 Procentualni odnos vrednosti i broja transakcija na POS i ATM terminalu¹⁴

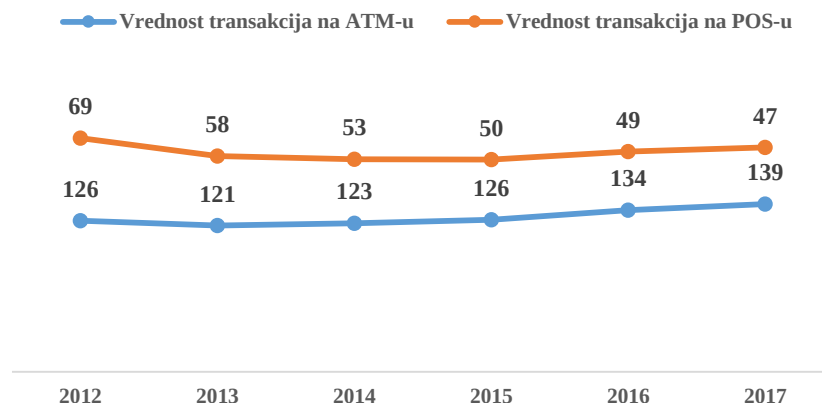
Kada govorimo o korišćenju kartica, koje su izdate u našoj zemlji, u inostranstvu zvanični izveštaji Narodne banke Srbije ukazuju na to da građani naše zemlje sve više koriste platne kartice u inostranstvu (možda i zbog toga što građani sve više putuju). U proseku broj transakcija se povećava za 20%, dok vrednost transakcija raste u proseku 10% godišnje.

	Broj transakcija na ATM-u	Broj transakcija na POS-u	Ukupno	Vrednost transakcija na ATM-u	Vrednost transakcija na POS-u	Ukupno
2012	435.776	3.086.974	3.522.750	54.700.000	211.600.000	266.300.000
2013	506.402	4.001.323	4.507.725	61.500.000	231.600.000	293.100.000
2014	518.666	4.882.896	5.401.562	64.000.000	259.600.000	323.600.000
2015	528.307	6.010.707	6.539.014	66.700.000	300.400.000	367.100.000
2016	551.766	6.044.196	6.595.962	74.100.000	294.500.000	368.600.000
2017	596.096	7.637.899	8.233.995	83.100.000	359.100.000	442.200.000

Tabela br.1 Broj i vrednost transakcija (EUR) domaćih platnih kartica u inostranstvu¹⁵

Navike naših građana u inostranstvu su slične kao i unutar zemlje. Građani više podižu gotovinu a manje plaćaju karticama na POS terminalima, pa je tako prosečna vrednost na ATM-u (128 EUR) duplo veća od prosečne vrednosti transakcija na POS terminalu (54 EUR).

¹⁴ Izvor podataka Narodna banka Srbije, godišnji izveštaji o broju i aktivnosti platnih kartica
¹⁵



Grafik br.7 Prosečna vrednost transakcija domaćim karticama u inostranstvu u evrima¹⁶

S druge strane, što se tiče korišćenja inostranih kartica u našoj zemlji i u tom segmentu imamo rastući trend, zahvaljujući sve većem broju turista koji posećuju našu zemlju. Prosečan godišnji rast broja transakcija iznosi 20%, dok rast vrednosti transakcija na godišnjem nivou iznosi u proseku 16% za posmatrani period 2012-2017.

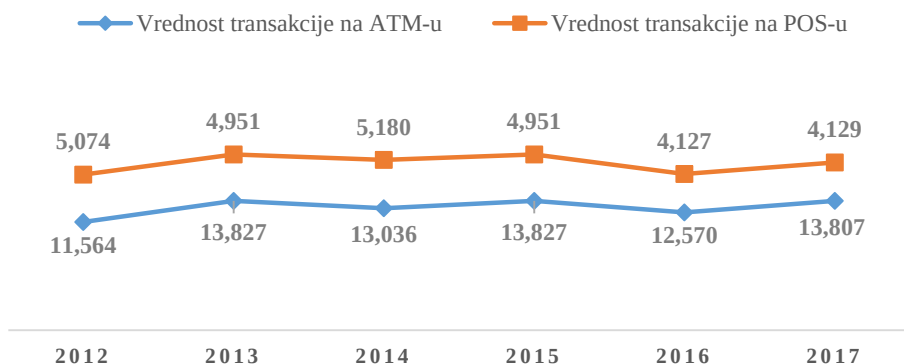
	Broj transakcija na ATM-u	Broj transakcija na POS-u	Ukupno	Vrednost transakcija na ATM-u	Vrednost transakcija na POS-u	Ukupno
2012	2.943.814	5.343.233	8.287.047	34.042.000.000	27.112.000.000	61.154.000.000
2013	3.535.910	7.626.074	11.161.984	48.892.000.000	37.756.000.000	86.648.000.000
2014	3.190.505	6.295.475	9.485.980	41.590.000.000	32.610.000.000	74.200.000.000
2015	3.535.910	7.626.074	11.161.984	48.892.000.000	37.756.000.000	86.648.000.000
2016	4.506.908	11.778.144	16.285.052	56.654.000.000	48.604.000.000	105.258.000.000
2017	4.284.253	14.827.436	19.111.689	59.153.000.000	61.228.000.000	120.381.000.000

Tabela br.2 Broj i vrednost transakcija (RSD) inostranih platnih kartica u Srbiji¹⁷

Slično kao i naši građani u inostranstvu, stranci kod nas češće koriste gotovinu s obzirom da je prosečna vrednost transakcije na bankomatu (13.105 RSD) skoro 3 puta veća od one na POS terminalu (4.735 RSD). Razlog tome može biti veći osećaj sigurnosti zbog straha da na pojedinim mestima neće moći da koriste platnu karticu (poput taksija i slično).

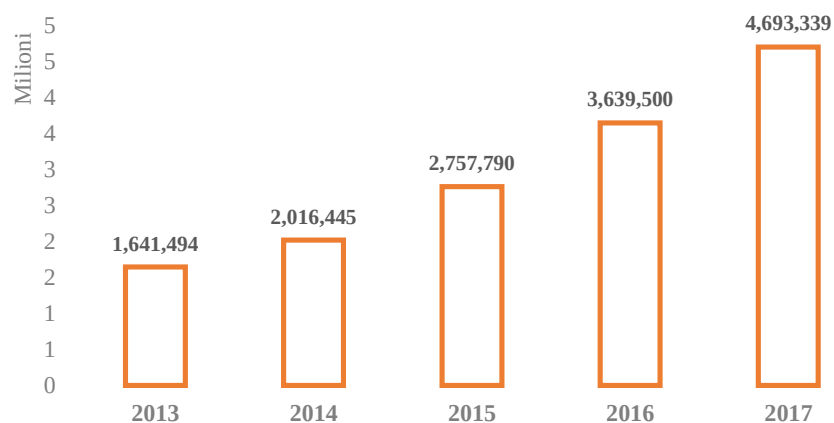
¹⁶ Izvor podataka Narodna banka Srbije, godišnji izveštaji o broju i aktivnosti platnih kartica

¹⁷



Grafik br.8 Prosečna vrednost transakcija inostranim karticama u Srbiji u dinarima¹⁸

Upotreba platnih kartica za kupovinu preko interneta takođe beleži rast, u posmatranom periodu 2013-2017 (prikazano na grafiku) broj online transakcija platnim karticama je u proseku rastao 30% na godišnjem nivou. Naši građani najčešće na internetu kupuju avionske karte, rezervišu hotelske smeštaje za letovanja, zimovanja i službene puteve. Inostrane internet prodavnice ili *veb šopovi* nude ogroman izbor različitih proizvoda, dok je broj domaćih online prodavaca još uvek mali. Za plaćanje na internetu može da se koristi i kreditna i debitna kartica ukoliko ima ovu mogućnost plaćanja, ali osim toga postoje i posebne namenske internet kartice koje funkcionišu po principu pripejd kartice (potrebno je ove kartice dopuniti novcem). Slobodno se može reći da ljudi sve češće koriste svoje platne kartice i u online svetu i da će se ovaj trend još izraženije nastaviti u godinama koje predstoje.



Grafik br. 9 Broj online transakcija platnim karticama¹⁹

¹⁸ Izvor podataka Narodna banka Srbije, godišnji izveštaji o broju i aktivnosti platnih kartica

¹⁹

Bankovni transferi

Bankovni transfer podrazumeva platni metod koji omogućava da se novac prenese sa jednog računa na drugi. Osnovni uslov je posedovanje otvorenog računa u banci. Ukoliko i pošiljalac i primalac sredstava imaju otvoren račun u istoj banci ovakav transfer će se smatrati unutarbankovnim transferom. U zavisnosti od toga gde se sredstva prebacuju postoje i internacionalni i nacionalni transferi novca. Posmatrano u vremenu odvijanja transfera postoje *online* i *offline* transferi. Online transferi odvijaju se u realnom vremenu (na primer GiroPay) dok se offline transferi odvijaju preko online bankovnog računa klijenta.

Elektronsko bankarstvo (*e-banking*) i mobilno bankarstvo (*m-banking*)

Elektronsko bankarstvo ili e-banking se definiše kao skup raznovrsnih načina izvođenja različitih finansijskih transakcija upotrebom telekomunikacionih medija i računarskih mreža. Elektronsko bankarstvo omogućava korisnicima da putem interneta brzo i lako pristupe svom računu u banci nezavisno od radnog vremena. Banke u Srbiji su u svoju ponudu uvrstile usluge elektronskog bankarstva kako bi pružile dodatne usluge prilagođene potrebama klijenata, unapredile kvalitet usluga, zadržale postojeće i privukle nove klijente i na kraju smanjile troškove poslovanja racionalizacijom poslovnih procesa.

Postoje dva tehnička rešenja za pristup elektronskom bankarstvu. Prvi, ređi pristup, jeste da banke zahtevaju od korisnika instaliranje posebnog softvera što znači da je pristup e-banking nalogu moguć samo sa jednog računara. Drugi, češći pristup, jeste da banke omogućavaju pristup ovom servisu sa sajta banke sa bilo kog računara. Putem elektronskog bankarstva mogu se obavljati različite finansijske transakcije – plaćanja, transfer novca sa računa na račun, menjački poslovi, uvid u stanje i dnevne promene na računu, evidencija svih transakcija itd. Usluge elektronskog bankarstva su ili oslobođene od provizije ili znatno manje u odnosu na plaćanja na šalteru. Usluge elektronskog bankarstva se naplaćuju u skladu sa tarifom banke.

Po pitanju bezbednosti, usluge elektronskog bankarstva su veoma bezbedne jer za svaku elektronsku transakciju postoji trag, sa koje adrese se pristupilo nalogu, na koji račun su sredstva prebačena a osim toga identitet korisnika se proverava prilikom svakog pristupanja korisničkom nalogu.

Mobilno bankarstvo ili m-banking je noviji trend u razvoju elektronskog bankarstva koji omogućava pristup računu u banci i plaćanja putem mobilnog telefona.

Gotove sve banke nude ovu uslugu. Korisnici sa svojim pametnim telefonima sa Android ili IOS operativnim sistemima mogu da instaliraju aplikaciju za mobilno bankarstvo i da još brže i lakše pristupe svom računu.

E-novčanici ili digitalni novčanici (eWallets)

Elektronski ili digitalni novčanici predstavljaju elektronski uređaj ili online servis koji omogućava korisniku elektronska plaćanja. S obzirom na sve veći rast elektronske trgovine u svetu upotreba elektronskih novčanika se veoma brzo razvija. E-novčanik predstavlja pripejd račun na kojem korisnici mogu da skladište novac za buduća plaćanja putem kompijutera ili pametnog telefona. E-wallet čine dve komponente softver i informacije. Softverska komponenta čuva i skladišti podatke, dok informacije unosi korisnik prilikom registracije na servis, kao što su ime, prezime, adresa, detalji o kreditnoj ili debitnoj kartici itd. Na globalnom nivou *PayPall* je lider u oblasti e-novčanika.

Mobile wallets predstavlja digitalni oblik da se kreditna ili debitna kartica umesto u fizičkom obliku nosi u pametnom telefonu, tabletu ili satu. Prilikom plaćanja korisnik samo treba da izabere karticu iz svog mobilnog novčanika i da telefon prinese POS terminalu, ukoliko nije u pitanju online kupovina. Korisniku je neophodno da pre svega ima pametan telefon, ili drugi uređaj koji poseduje ovu tehnologiju, zatim da instalira aplikaciju i da u nju doda svoje platne kartice kojima želi da plaća. Postoji više različitih mobilnih novčanika kao što su *Google Pay*, *Apple Pay*, *Samsung Pay* itd.²⁰

²⁰ <https://futurepay.com/blog/the-rise-of-ewallets/>

Transferi novca

Priliv novčanih doznaka iz dijaspore predstavlja veoma značajan izvor finansijskih sredstava za svaku zemlju a naročito za zemlje u razvoju. Zvaničan popis srpske dijaspore ne postoji, a procene broja naših ljudi u inostranstvu kreće se i do 5 miliona.

Prenos novca iz dijaspore u matičnu zemlju može da se odvija putem dva kanala. Zvanični formalni kanali predstavljaju transfere novca putem banaka, međunarodnih specijalizovanih institucija za slanje novca kao što su Western Union i MoneyGram, međunarodna poštanska uputnica koju pružaju poštanski operateri, MoneySend itd. ili putem neformalnih kanala preko članova porodice, prijatelja ili na razne druge alternativne načine.

Pošte Srbije su od 2015. godine uvele uslugu međunarodne poštanske uputnice koja funkcioniše sa poštanskim upravama Francuske, Rusije, Ukrajine, Belorusije, Crne Gore, Bosne i Hercegovine, Hrvatske i Katara. Putem ove usluge moguće je poslati i primiti novac posredstvom poštanskih operatora iz gore navedenih zemalja.²¹

Mastercard MoneySend je usluga koja je od ove godine dostupna u našoj zemlji. Kompanija Mastercard i iPay See, prva institucija elektronskog novca u zemlji, lansirale su ovu uslugu u aprilu ove godine. Mastercard MoneySend je servis koji omogućava transfer novca između bilo koje dve Mastercard kartice u zemlji ili inostranstvu koristeći web ili mobilnu aplikaciju kao kanal za slanje novca. Ova usluga omogućava fizičkim licima brz i siguran transfer novca sa i na Mastercard platne kartice.

Sama usluga je dostupna putem veb sajta www.moneysend.rs, proces registracije je brz i besplatan. Prilikom slanja novca korisnik Mastercard platne kartice treba da unese podatke o svojoj kartici, sumu koju želi da pošalje, broj kartice primaoca, imejl adresu ili broj telefona, kako bi primaoc bio obavešten, i novac za svega par minuta stiže na račun primaoca.

²¹ <http://www.posta.rs/struktura/lat/novcano/e-usluge.asp>

Western Union je svetska kompanija koja usluge brzog transfera novca širom sveta nudi već 160 godina. Usluge *Western Union*-a u Srbiji mogu da se koriste na preko 1200 šaltera Pošte u Sberbank i VTB banci.²²

Novac koji je poslat iz inostranstva može da se preuzme na gore pomenutim mestima. Primalac ne mora da ima otvoren račun u banci. *Western Union* i Pošta nude uslugu dostave novca na kućnu adresu, a naknada za ovu uslugu iznosi 5 evra.

MoneyGram je druga po veličini svetska kompanija koja je specijalizovana za transfere novca, a u našoj zemlji je prisutna od 2008. godine. *MoneyGram* usuga je dostupan u Srbiji preko široke mreže partnera u Vojvođanskoj, Eurobanci, Sberbanci itd.

Ria Money Transfer je treća po veličini kompanija za transfer novca. Poput *Western Union*-a, *MoneyGram*-a ima široku mrežu partnera širom sveta. Pored brzog i sigurnog transfera novca karakterišu ih i niže provizije. Ova usluga je dostupna u AIK banci, UniCredit, Komercijalnoj, Poštanskoj štedionici itd.

Alternativne metode plaćanja (PostFin, QVouchers, Scan2pay)

PostFin je usluga Pošte Srbije koja omogućava da se na brz i jednostavan način izvrši plaćanje online porudžbine ukoliko sajtovi na kojima se kupuje nude ovu opciju plaćanja. Prilikom kupovine potrebno je samo na kraju izabrati ovu opciju plaćanja, ukoliko je u ponudi, nakon koje se dobija PostFin broj. Plaćanje se može izvršiti u bilo kojoj pošti u Srbiji samo je potrebno izdiktirati PostFin broj.²³

The screenshot shows a web interface for selecting a payment method. At the top, under the heading "Načini plaćanja", there are three buttons: "PostFin" (highlighted with a red border and logo), "Platne kartice", and "Uplatnica / E-banking". Below these buttons, a text block states: "Izabrali ste način plaćanja putem PostFin-a. Brz i efikasan način uplate - vaučer Vam stiže u roku od 10 minuta nakon uplate u pošti. Za više informacija i česta pitanja kliknite [ovde](#)." Below this, another line of text says: "Klikom na dugme **'PORUČI'** ćete izvršiti rezervaciju Vašeg vaučera i dobiti sve potrebne podatke za uplatu." At the bottom right, there is a checkbox labeled "Slazem se sa uslovima korišćenja" and a green button labeled "PORUČI".

Slika br.9 Primer PostFin opcije plaćanja na internet sajtu

²² <http://www.westernunion.com/us/en/send-to-mobile-phone.html>

²³ <http://www.posta.rs/struktura/lat/novcano/e-usluge.asp>

Q-vaučer (*qvouchers*) je vaučerski pripejd sistem plaćanja koji omogućava plaćanja robe ili usluga kupljenih na internetu bez posedovanja platnih kartica ili bankovnih računa. Qvoucher je domaći servis koji postoji od 2009. godine.²⁴

Sama ideja ovog servisa je da omogući kupovinu i plaćanja preko interneta bez posedovanja kartica i računa, naročito za korisnike koji smatraju da je korišćenje kartica na internetu nebezbedno. Ovaj servis predstavlja alternativu za takve korisnike ili jednostavno za ljude koji nemaju kartice.

Da bi se Q-vaučer koristio za plaćanje neophodno je kupiti q-vaučer dopunu na nekom od *QPaySpot* uplatnih mesta (to može biti menjačnica, kiosk, pošta, banka itd.). Korisnik ovog servisa može biti svako ko ima pripejd ili postpejd nalog kod bilo kog od mobilnih operatera u Srbiji. Broj mobilnog telefona služi sa identifikaciju. Iznos q-vaučer dopune kreće se između 200 i 5,000 dinara, za sve iznose preko 5,000 potrebno je izvršiti uplatu iz više koraka (na primer za uplatu od 7,000 din potrebno je izvršiti uplatu od 5,000 i drugu uplatu od 2,000).

Kada korisnik uplati Q-vaučer dopunu, ukoliko je to prva uplata, sistem automatski prepoznaje da je u pitanju novi nalog i putem SMS-a šalje PIN kod za registraciju na zvaničnom sajtu, za svaku sledeću uplatu već registrovanom korisniku sistem samo šalje potvrdu da je iznos uplaćen. Sam proces plaćanja na internetu izgleda na sledeći način, kada korisnik izabere opciju Q-vaučer plaćanje njemu se šalje PIN kod na broj telefona a na sajtu se otvara prozor gde je neophodno ukucati PIN kod i ceo proces se završava.

Plaćanja zasnovano na skeniranju QR koda (Scan2pay)

Upotreba bar koda datira još iz 40-tih godina prošlog veka prolazeći kroz različite faze razvoja i unapređenja. Prvu komercijalnu primenu doživeo je u lancima supermarketa kako bi se proces plaćanja na kasama ubrzao. Krajem 90-tih godina u Japanu u kompaniji *Dens-Wave* nastao je QR kod (*Quick Response Qode*). Za QR kod slobodno možemo reći da je to bar kod novog veka jer je našao široku primenu u različitim oblicima.

Za razliku od bar koda koji je jednodimenzionalan QR kod je dvodimenzionalan što znači da može da sadrži veću količinu informacija. QR kod zapravo predstavlja malu sliku koja može sadržati različite informacije.

²⁴ <http://www.qvoucher.rs/sta-je-qvoucher.php>

U poslednje vreme QR kod je stekao široku primenu zahvaljujući sve većoj upotrebi pametnih telefona, brzom i lakom dekodiranju tako da se značajno upotrebljava u automobilske industriji, farmaceutske industriji, marketinškim aktivnostima a sve veću primenu stiče i u procesima plaćanja.

Veliku popularnost u procesu plaćanja QR kod je doživeo najpre u Kini zahvaljujući *WeChat-u* (najpopularniji servis za dopisivanje u Kini, poput *Facebook Messenger-a* i *WhatsApp-a*, multifunkcionalna mobilna aplikacija koja pored socijalne sadrži i platnu funkciju) i *AliPay-u* (vodeća svetska mobilna platforma za plaćanja). Upravo zbog jednostavne upotrebe i sve većeg korišćenja pametnih telefona značaj koda je prepoznat pa je stoga počeo da se primenjuje u okviru mobilnih platnih aplikacija.

Plaćanja putem mobilne bankarske aplikacije odavno su sasvim uobičajena u našoj zemlji. Gotovo sve banke na tržištu nude ovaku funkcionalnost u okviru svoje platne aplikacije.

U međuvremenu banke su radile na unapređenju aplikacija i poboljšanju korisničkog iskustva.

Na inicijativu Sberbanke 2016. godine pokrenuta su prva plaćanja zasnovana na QR kodu u saradnji sa Mercator S i kablovskim operaterom SBB koji su omogućili kupcima da pored robe na kasama plate i račune skeniranjem koda. Nakon uspešnog lansiranja od strane SBB i drugi operateri su počeli da na svoje račune stavljaju 2D kodove Telekom, MTS, VIP. Sam proces plaćanja odvija se maksimalno brzo na sledeći način: korisnik pokreće aplikaciju i bira opciju plati 2D bar kod skener, aplikacija potom pokreće kameru koju korisnik usmerava ka kodu, uređaj prepoznaje kod i korisnik potom potvrđuje plaćanje.



Slika br.10 Primer QR kod plaćanja

Instant plaćanja

Digitalizacija u svim sferama društva, sve veća rasprostranjenost pametnih telefona i sve veća zastupljenost elektronskih plaćanja dovodi do pojave novih očekivanja i zahteva na strani kupaca i prodavaca. Navike korisnika se konstantno menjaju, kupci žele da u svakom trenutku, sa bilo kog mesta, kupe šta žele a prodavci da im roba ili usluga bude plaćena u najkraćem mogućem roku. U doba e-trgovine i digitalne komunikacije korisnici očekuju dostupnost rešenja za plaćanje koje će im omogućiti isto iskustvo kao i pri plaćanju gotovim novcem, pored trenutne potvrde o dostupnosti novčanih sredstva na strani platioca i trenutnu dostupnost sredstava na strani primaoca.

Upravo u cilju prilagođavanja potrebama korisnika Narodna banka Srbije je najavila da radi na implementaciji najsavremenijeg platnog rešenja - sistema za instant plaćanja čija je primena počela u oktobru 2018. godine.

Instant plaćanja predstavljaju bezgotovinski prenos novčanih sredstava, po pravilu kod plaćanja malih vrednosti, koja su dostupna 24 sata dnevno tokom svih 365 dana u godini i kod kojeg su sredstva na računu primaoca odobrena u realnom ili skoro realnom vremenu (period od nekoliko sekundi). Ovaj koncept plaćanja se često naziva i “*cashless cash*” odnosno bezgotovinski keš zbog trenutne dostupnosti sredstava na strani platioca i primaoca. Mnoge zemlje širom sveta su već uvele ovaj oblik plaćanja ili pak imaju nameru da ga u narednom periodu uvedu.

Narodna banka Srbije je saopštila da će sistemu za instant plaćanja imati pristup svi pružaoci platnih usluga u zemlji, uključujući i platne institucije i institucije e-novca dok će za banke učešće u sistemu biti obavezno, koji će onda ovu uslugu ponuditi svim svojim korisnicima.

Instant plaćanja se mogu vršiti kada je lice prisutno na mestu gde se vrši transakcija (*Person-is-present*) kao i za udaljena plaćanja (*Person-not-present*).²⁵

Instant plaćanja su pogodna za plaćanja između fizičkih lica (*P2P – Person to person*), plaćanja fizičkih ka pravnim licima (*P2B – Person to business*) npr. plaćanje računa, zatim plaćanja između pravnih lica (*B2B – Business to business*) kao i za plaćanja pravnih lica ka fizičkim (*B2P – Business to person*) npr. isplate plata, penzija itd.

²⁵ Izvor informacija za instant plaćanja Narodna banka Srbije

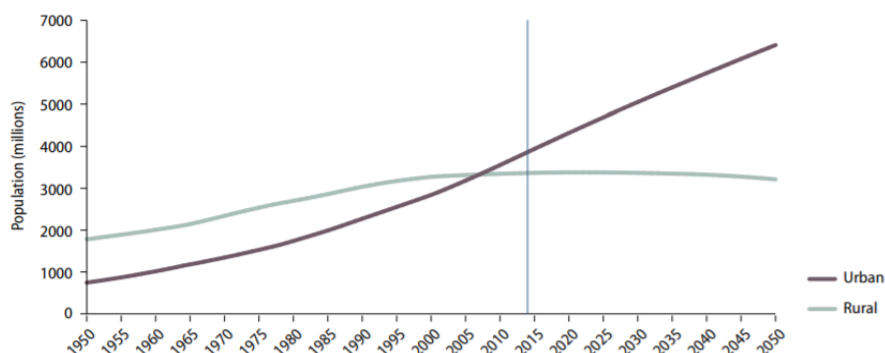
Na osnovu dosadašnjih analiza i iskustava zemalja koje su ovaj sistem implementirale pokazalo se da je ova vrsta plaćanja najpogodnija za prenos novca između fizičkih lica, internet i mobilna plaćanja, plaćanja na fizičkom mestu prodaje i plaćanje faktura.

Narodna banka će u okviru sistema omogućiti i plaćanje mesečnih obaveza prema velikim komunalnim preduzećima koja budu zainteresovana, na veoma jednostavan način tzv. “na klik do plaćanja.” Na koji način će ovaj model plaćanja zaživeti u upotrebi u našoj zemlji ostaje da vidimo u narednom periodu. Evidentno je da je ovaj način plaćanja brži, jednostavniji, dostupniji, podstiče korišćenje pametnih uređaja i inovativnih servisa plaćanja.

4. Elektronska plaćanja kao indikatori razvoja pametnih gradova

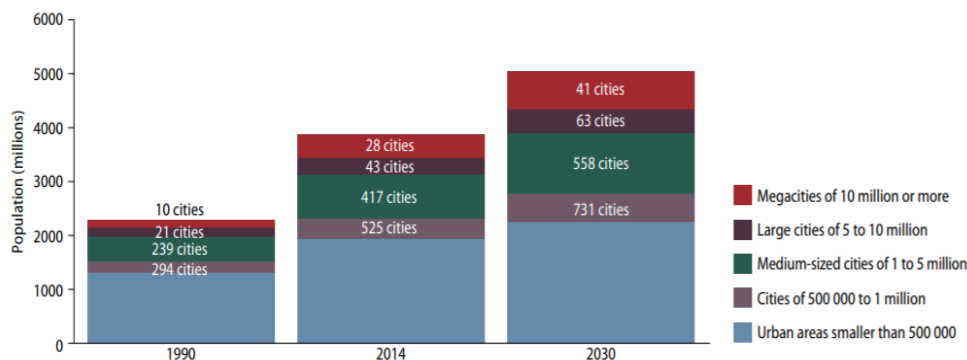
U poslednjih deset godina gradovi sve više dobijaju na značaju u svim zemljama kao pokretači ekonomskih, kulturnih i drugih društvenih aktivnosti. Uzimajući u obzir da je u 2007. godini prvi put u istoriji broj gradskog stanovništva premašio broj stanovnika u ruralnim sredinama posmatrano na globalnom nivou izazovi sa kojima se gradovi susreću su sve veći i veći.

Poređenja radi 1950. godine 70% svetske populacije je živelo u ruralnim sredinama dok se 2050. godine očekuje potpuno obrnuta situacija, prema procenama Ujedinjenih nacija 66% stanovnika planete živeće u gradovima. Rast broja stanovnika naravno prati i širenje postojećih gradova kao i stvaranje novih. Najveći broj magalopolisa locirano je na južnoj polusferi, sa najvećim stepenom urbanizacije u Aziji (stanovništvo Kine i Indije predstavlja 30% svetske populacije) i Africi.



Grafik br. 10 Urbana i ruralna populacija 1950 - 2050²⁶

²⁶ <https://esa.un.org/unpd/wup/publications/files/wup2014-highlights.pdf>



Grafik br.11 Porast broja gradova 1990 - 2030²⁷

Istaknute trendove sve više prati i pritisak na same gradove u pogledu razvoja infrastrukture, poboljšanja pružanja gradskih usluga, uštede itd. koje će uspeti da podmire potrebe sve većeg broja stanovnika. Modeli razvoja prilagođavaju se promenama koje se dešavaju u samom gradu. Osim promena u tradicionalnim modelima upravljanja gradovima, od gradova se zahteva i drugačiji pogled na gradske aktivnosti i javnu upravu pri čemu je naglasak na inovativnost i tehnologije sa ciljem stvaranja dodate vrednosti. Ubrzano stvaranje i implementacija niza različitih tehnoloških rešenja sa ciljem poboljšanja gradskih aktivnosti prepoznato je u okviru koncepta pametnih gradova.

Uzimajući u obzir sve navedeno možemo reći da postoji nekoliko ključnih pokretača razvoja pametnih gradova.

- 1) Ekonomska konkurentnost u svakom pogledu stavlja gradove u poziciju na osnovu koje poslovna lica odlučuju da li će investirati a fizička da li će u određenom gradu raditi i živeti.
- 2) Urbanizacija kao drugi ključni faktor. Život u gradovima je oduvek povezivan sa višim standardom, boljom zdravstvenom zaštitom, edukacijom i većom verovatnoćom za participaciju u društvenom, kulturnom i političkom životu. Otuda i težnja stanovništva ka gradovima što se i vidi na gore prikazanim slikama.
- 3) Veća očekivanja građana - gotovo svi ljudi očekuju bolje obrazovanje, zdravstvenu zaštitu, posao itd.
- 4) Zaštita životne sredine - stavljanje prirode i okruženja u fokus predstavlja svojevrsan izazov, naročito za višemilionske gradove.

²⁷ <https://esa.un.org/unpd/wup/publications/files/wup2014-highlights.pdf>

5) Informacione tehnologije na neki način povezuju sve navedene faktore u jednu celinu a i same po sebi su faktor koji utiče na razvoj i unapređenje funkcionisanja gradova jer su prisutne u svim sferama.

Svi navedeni faktori su međusobno zavisni i povezani. Upravo definicija pametnih gradova povezuje sve navedene faktore u jednu celinu koja bi uz progresivan ekonomski rast trebala da olakša i unapredi život građana uz očuvanje okruženja posredstvom primene različitih pametnih rešenja. S obzirom da je tema ovog rada elektronska plaćanja i njihov uticaj na gradove, fokus je pre svega na ekonomskoj konkurentnosti i plaćanjima kao ključnim elementom svakog privrednog ekosistema.

Istorijski posmatrano prvi gradovi su nastajali na mestima gde se odvijala razmena proizvoda, što nam govori o tome da tamo gde nisu postojali uslovi za trgovinsku razmenu nije dolazilo do formiranja gradova. Posmatrano iz tog ugla možemo reći da je u prošlosti, ali isto tako danas, ključni faktor bilo postojanje ekonomske aktivnosti na određenom prostoru što je dalje uticalo na urbanizaciju i razvoj brojnih drugih aktivnosti.

Upravo ekonomsko blagostanje, bogatstvo i potencijal za dugoročni napredak uticao je i utiče na razvoj ili propast gradova naročito danas u uslovima globalizacije kada ljudi imaju veći pristup informacijama i kada znaju i imaju mogućnost da biraju gradove u kojima postoje bolji uslovi za život i rad.

Plaćanja na svim relacijama između fizičkih, pravnih lica i države čine jezgro ekonomske aktivnosti u svakom gradu. Shodno tome, imperativ je i transformacija postojećeg platnog okvira uključivanjem različitih pametnih načina plaćanja u različitim platnim transakcijama.

Pošiljalac Primalac	Građani	Privreda	Država
Građani	• Doznake • Računi • Rente	• Plaćanje robe i usluga • Računi	• Porez • Naknade • Kazne
Privreda	• Plate • Naknade/bonusi	• Plaćanje računa, robe, usluga itd.	• Porezi • Naknade
Država	• Plate • Penzije • Subvencije • Socijalna davanja	• Subvencije • Plaćanje računa za kupljenu robu/usluge	• Subvencije • Grantovi

Slika br.11 Oblici plaćanja prema različitim učesnicima

Da bismo govorili u elektronskim plaćanjima kao faktoru koji podstiče razvoj pametnih gradova pre svega mora da postoji platni ekosistem koji predstavlja jezgro promena. Jezgro platnog ekosistema čine pre svega građani koji iniciraju ceo proces plaćanja kupovinom robe ili usluga, zatim trgovci koji svoju robu ili usluge prodaju, banke i druge finansijske institucije koje čine okosnicu platnog sistema i pružaju osnovni okvir, regulator (Centralna ili Narodna banka) i na kraju država koja svojim merama, zakonom može uticati na izgled platnog sistema. Osim ovih preduslova i drugi faktori oblikuju platno okruženje pre svega revolucija pametnih telefona (*smartphone revolution*) koja je podstakla razvoj platnih tehnologija kao što je NFC, sve prisutnija online trgovina koja utiče i na trgovce i građane da koriste drugačije oblike plaćanja od onih uobičajenih poput gotovinskog plaćanja pouzećem.

Iako pametni gradovi obuhvataju različite aspekte, sam razvoj finansijskog dela se vrlo često stavlja u drugi plan jer je prioritet pre svega finansiranje različitih projekata namenjenih razvoju pametnih gradova, kako privući investitore itd.

Međutim sam finansijski deo koji čini jezgro svih ekonomskih aktivnosti u gradu je sve više u elektronskom obliku, naročito u gradovima sa visokim stepenom digitalizacije, tako da je platni sistem na kome je zasnovan sam po sebi pametan. U gradovima se upravlja velikim količinama novca što platni sistem čini važnim faktorom modernizacije. Ne može se govoriti o pametnoj ekonomiji ukoliko sam platni sistem nije u dovoljnoj meri modernizovan da taj segment podrži. Digitalizacija plaćanja je vrlo bitna zbog povećanja efikasnosti, jeftinija je od upravljanja gotovinom, povećava transparentnost i veći nadzor nad finansijama.

Osim toga digitalizacija plaćanja utiče na ceo platni ekosistem, preduzeća, građane, gradsku upravu itd. Takođe elektronska plaćanja se smatraju i važnim faktorom finansijske inkluzije, jer za razliku od gotovine gde ne postoji nikakav trag o finansijskim transakcijama niti potreba za računom u banci, elektronska plaćanja su jednostavno nezamisliva bez postojanja računa. Na taj način elektronska plaćanja doprinose finansijskoj inkluziji i finansijskoj pismenosti usmeravajući svakodnevni život građana ka korišćenju prednosti pametnih tehnologija u svim sferama života.

Tipični pametni gradski koncepti fokusiraju se pre svega na mobilnost, upravljanje energijom, informaciono – komunikacione tehnologije i njihovu primenu dok se elektronski platni sistemi gotovo ne pominju iako su integralni deo. Empirijski posmatrano gradovi u kojima su plaćanja zasnovana na gotovini ne mogu se naći u samom vrhu prilikom rangiranja pametnih gradova.

U ovoj oblasti postoje napori da se uvede određeni stepen standardizacije, pre svega na inicijativu Britanskog instituta za standardizaciju (*British Standard Institute*), kako bi se poslovni modeli, načini finansiranja i drugi oblici ekonomske procene pametnih gradskih projekata standardizovali. Međunarodna organizacija za standardizaciju (*International Organization for Standardization*) je u toku 2014. i 2016. godine izdala listu standarda za pametne gradove i zajednice koji obuhvataju 17 ključnih pokazatelja među kojima su i finansijski pokazatelji i elektronska plaćanja.²⁸

U međuvremenu Međunarodna unija za telekomunikacije (*International Union for Telecommunication*) uključuje elektronska plaćanja i finansijske usluge kao i finansijske institucije kao važne faktore razvoja pametnih gradova.²⁹

Osim toga i brojne kompanije uključuju finansijske usluge u dokumentima o pametnim gradovima među kojima su IBM (Smart City Assessment), PwC (Cities of Opportunities Index), Ericsson (Networked Society Index).³⁰

Posmatrano iz ugla elektronskih plaćanja u Evropi nordijske zemlje prednjače u upotrebi platnih kartica Danska (73%), Švedska (67%), Estonija (65%), Finska (60%)³¹ što ukazuje na visok stepen digitalizacije i primene tehnologija u svakodnevnom životu građana.

Osim toga i brojni drugi svetski gradovi su visoko rangirani u pogledu digitalizacije i elektronskih plaćanja poput Singapura, Hong Konga i Šenžena koji zapravo i jesu veliki finansijski centri.

Sve veća primena tehnologija u oblasti finansija i elektronskih plaćanja kao integralnog dela, je prepoznata i od strane međunarodnih organizacija za standardizaciju i od strane kompanija ali i samih gradova što upućuje na sve veći značaj i važnost elektronskih plaćanja. Ovde je reč o javno - privatnom partnerstvu koje povezuje brojne privatne kompanije koje se bave inovacijama i primenom tehnologija u ekonomiji/finansijama (*e-economy*), finansijske institucije, zatim javnu upravu koja je neophodna za funkcionisanje gradova (*e-governance*) kako bi kroz zajedničku saradnju postigli cilj i približili se konceptu pametnih gradova, zajednica i uopšte konceptu pametnog življenja (*smart living*).

²⁸ http://www.iso.org/iso/37120_briefing_note.pdf

²⁹ ITU. 2015b. Key performance indicators definitions for smart sustainable cities. ITU-T Focus Group on Smart Sustainable Cities, technical report

³⁰ ITU. 2015a. Master Plan for Smart Sustainable Cities. ITU-T Focus Group on Smart Sustainable Cities, technical report

³¹ European Central Bank, Card payments in EU in 2014

Gradovi i države u kojima postoji visok stepen digitalizacije, što automatski znači visok nivo primene informaciono – komunikacionih tehnologija, imaju i visok nivo upotrebe elektronskih plaćanja (platnih kartica, elektronskih novčanika, platnih aplikacija, mobilnog bankarstva itd.) Što je stepen finansijskih tehnologija razvijeniji to se krajnim korisnicima tj. građanima posredstvom banka nudi šarenolik izbor platnih instrumenata koji mogu biti u različitim oblicima preko klasičnih platnih kartica, virtuelnih platnih kartica, platnih aplikacija, narukvica, satova, privezaka, prstenja itd.

Širok spektar različitih digitalnih platnih instrumenata ukazuje na visok nivo upotrebe informacionih platnih tehnologija i na široku informacionu mrežu koja te instrumente prihvata prilikom plaćanja kod trgovaca itd.

Uloga elektronskih plaćanja u gradovima je ogromna jer jedino plaćanja povezuju sve strane, uz podršku savremenih tehnologija koje tu vezu omogućavaju, kompanije, banke, javnu upravu, građane, trgovce itd.

U svakom pomenutom segmentu neko nekome plaća neku uslugu ili robu koja je već objašnjena na početku poglavlja (Oblici plaćanja prema učesnicima). Takav platni sistem ih povezuje, olakšava i ubrzava transakcije. U eri kada je vreme postalo ključan resurs brzina je postala ključni faktor a inovacije osnovni pokretač razvoja.

Elektronska plaćanja možda ne možemo posmatrati kao ključan faktor razvoja pametnih gradova jer su to pre svega tehnologije u svakom smislu u kojem se primenjuju, ali su svakako bitan faktor koji gradove i zajednice približava konceptu pametnih gradova ili zajednica i koji sve učesnike povezuje u jedan sistem – elektronski platni sistem.

Bitno je naglasiti da je tehnologija ta koja je omogućila da plaćanja postanu elektronska plaćanja (*e-payments*), novac – elektronski novac (*e-money*), faktura – elektronska faktura (*e-invoice*), novčanik – digitalni novčanik (*e-wallet*) itd. Za svaki pomenuti oblik tehnologija je omogućila da od fizičke forme imamo i digitalnu.

Koliko je Beograd i Srbija daleko od koncepta pametnih gradova posmatrano iz ugla elektronskih plaćanja govori i činjenica da je skoro 80% plaćanja gotovinskog tipa, što ukazuje i na stepen digitalizacije.

Iako postoji različit izbor elektronskih platnih instrumenata mreža za prihvatanje istih još nije potpuno zaživela na svim lokacijama od malih trgovaca, ruralnih sredina, preko državne uprave gde se različite administrativne takse još uvek plaćaju popunjavanjem uplatnica.

Koliko vremena je potrebno ostaje da vidimo, ali sigurno da će pojava novih oblika plaćanja (poput instant plaćanja koja su tek puštena u rad) uticati i ubrzati proces prihvatanja elektronskih platnih sredstava na sve većem broju lokacija.

U tom smislu elektronska plaćanja možemo posmatrati iz ugla pokretača razvoja pametnih gradova, kao indirektan faktor koji podstiče finansijsku inkluziju i pismenost, umrežavanje svih interesnih strana jednog grada kroz digitalnu formu putem primene informaciono – komunikacionih tehnologija bez kojih je *smart city* koncept potpuno nezamisliv.

5. Analiza korišćenja platnih kartica među studentima u Beogradu

Osnovni cilj istraživanja bio je ispitivanje korišćenja platnih kartica i uopšte mišljenje i stava studenata o različitim načinima plaćanja. Osim toga, ovo istraživanje je imalo za cilj da utvrdi koliko mladi, kao predstavnici novih generacija koje su odrastale okružene novim tehnologijama, zapravo koriste te iste savremene tehnologije u svrhe plaćanja. Anketa je pokazala da skoro polovina studenata poseduje bar jednu platnu karticu (44%) ali da je ne koriste na svakodnevnom nivou. Ono što je sasvim očekivano je da su troškovi i poverenje u određene banke presudne prilikom otvaranja računa. Studenti generalno imaju pozitivan stav prema novim platnim tehnologijama i samo 7% ispitanika je odgovorilo da bi radije koristilo tradicionalne načine plaćanja umesto savremenih.

Anketa je obuhvatila studentsku populaciju u Beogradu, sa različitih fakulteta među kojima su Ekonomski fakultet, Pravni fakultet, Fakultet organizacionih nauka, Saobraćajni, Elektrotehnički, Građevinski, Filološki, Filozofski, Prirodno matematički, Fakultet političkih nauka, Učiteljski, Fakultet za bezbednost.

Anketa je anonimna i sprovedena je u cilju izrade master rada u periodu od 15.09. – 02.10. 2018. na uzorku od 200 ispitanika. Prilikom prikupljanja odgovora korišćena je tzv. terenska anketa tj. anketni listići su bili unapred pripremljeni i odštampani a ispitanici su popunjavali na licu mesta na svojim matičnim fakultetima. Anketa je sadržala ukupno 20 pitanja, većinom zatvorenog tipa. Odgovori na anketna pitanja prikazani su u poglavlju 5.2

5.1 Pregled anketnih pitanja

1. Upisati naziv obrazovne institucije koju trenutno pohađate:

2. Zaokružite pol:

A) Muški B) Ženski

3. Kojoj starosnoj dobi pripadate (zaokružiti):

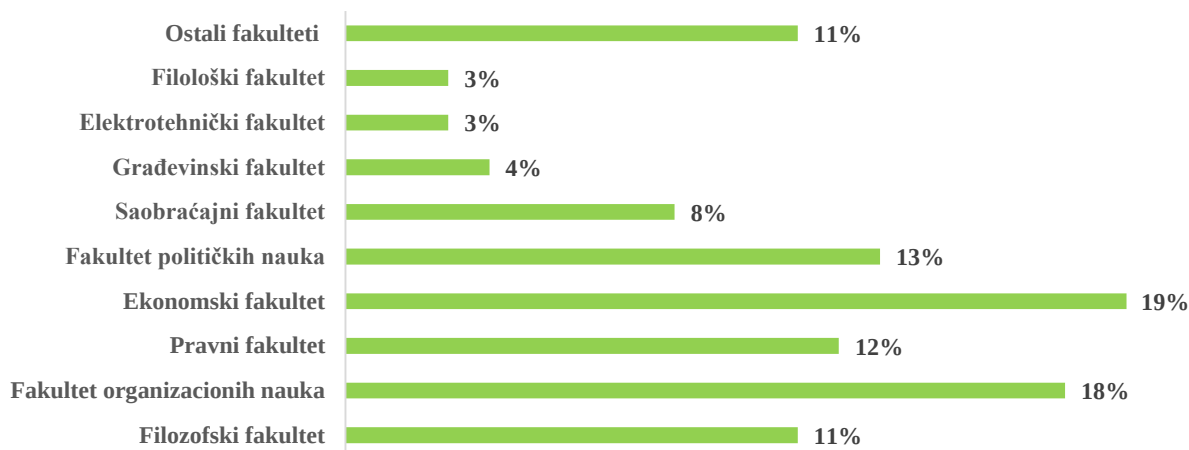
A) 18-21 B) 22-25 C) 26-29

4. Kada kažemo platna kartica, na koji brend prvo pomislite:
A) Mastercard B) Visa C) DinaCard D) American Express E) Drugo
5. Da li posedujete platnu karticu:
A) Ne posedujem B) Posedujem jednu C) Posedujem dve D) Posedujem više od dve
6. Koliko često koristite platnu karticu:
A) Svakog dana B) Skoro svakog dana C) Nekoliko puta mesečno D) Nekoliko puta godišnje E) Ne koristim platnu karticu
7. Gde najčešće koristite platnu karticu:
A) U supermarketima B) Prodavnicama odeće/obuće C) Restorani, kafići, klubovi D) Knjižare, pozorišta, bioskopi E) Putničke agencije, hoteli F) Kupovina preko interneta G) Ne koristim platnu karticu
8. Šta je po vašem mišljenju presudno za izbor platne kartice:
A) Reputacija banke B) Poznati brend C) Cene/troškovi održavanja D) Popusti i drugi benefiti E) Ne znam
9. Koje karakteristike platnih kartica su za vas od presudne važnosti za korišćenje:
A) Jenostavnost plaćanja B) Sigurnost C) Brzina plaćanja D) Drugo
10. Koje vrste benefita bi uticale na vas da više koristite platnu karticu:
A) Popusti u određenim trgovinskim lancima B) Programi lojalnosti C) Besplatno putno osiguranje D) Drugo E) Ništa od navedenog
11. Navedite 3 banke iz Srbije koje su po vašem mišljenju najbolje i u kojima bi najradije otvorili račun? (upisati odgovor)
- _____
12. Ako bi Vam banka ponudila karticu sa kojom biste imali specijalne popuste u nekoj organizaciji, koja organizacija biste voleli da to bude:
A) Supermarketi, parfimerije, drogerije B) Prodavnice odeće/obuće C) Uslužne delatnosti – kafići, restorani, brza hrana itd. D) Knjižare, pozorišta, bioskopi, fitnes klubovi E) Putničke agencije, hoteli
13. Da li koristite beskontaktnu tehnologiju plaćanja (PayPass):
A) Da, koristim B) Ne, nemam beskontaktnu platnu karticu C) Ne znam ništa o ovoj tehnologiji
14. Kako generalno plaćate u inostranstvu:

- A) Koristim samo gotovinu B) Koristim samo platnu karticu C) Najčešće koristim gotovinu, po potrebi i karticu D) Najčešće koristim karticu, a po potrebi i gotovinu
- 15.** Da li mislite da je korišćenje kartice u inostranstvu bezbedno:
- A) Slažem se da je bezbedno nezavisno od zemlje u kojoj se koristi B) Delimično se slažem, zavisi od zemlje u kojoj se koristi C) Ne, mislim da je nebezbedno
- 16.** Da li kupujete preko interneta:
- A) Više puta mesečno B) Par puta godišnje C) Jednom godišnje D) Nikada ne kupujem preko internet
- 17.** Da li mislite da je kupovina preko interneta bezbedna:
- A) Da, slažem se da je u potpunosti bezbedna B) Delimično se slažem, zavisi preko kojih sajtova se kupuje C) Ne, mislim da je nebezbedna
- 18.** Koje sredstvo plaćanja koristite kada kupujete online:
- A) Kreditnu/debitnu karticu B) Gotovinu C) E ili m banking D) PayPal E) Internet platnu karticu
- 19.** Da li ste čuli za NFC tehnologiju plaćanja:
- A) Da, čuo/la sam B) Ne, ne znam za to
- 20.** Da li biste koristili uslugu plaćanja putem mobilnog telefona zasnovanu na NFC tehnologiji:
- A) Da, koristio/la bih inovativne načine plaćanja B) Ne, ne bih koristio/la inovativne načine plaćanja C) Nisam siguran/a da li bih koristio/la

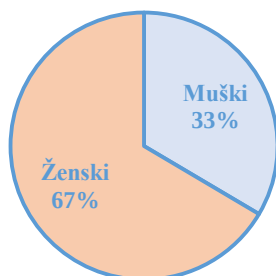
5.2 Analiza rezultata ankete

Anketa je obuhvatila studente sa različitih fakulteta u Beogradu od kojih je najviše ispitanika bilo sa Ekonomskog fakulteta u Beogradu 19%, zatim sa Fakulteta organizacionih nauka 18%, 13% sa Fakulteta političkih nauka, 12% sa Pravnog fakulteta, 11% sa Filozofskog fakulteta itd.



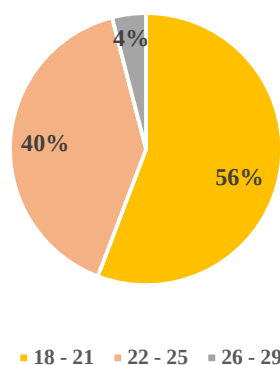
Grafik br.12 Zastupljenost ispitanika prema fakultetima

Od ukupnog broja ispitanika više od polovine je ženskog pola.



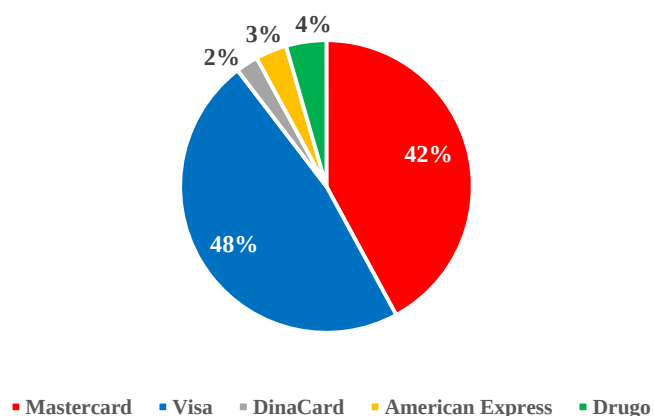
Grafik br. 13 Pol anketiranih ispitanika

Kada je u pitanju uzrast više od polovine anketiranih su studenti na nižim godinama studija (prva i druga godina).



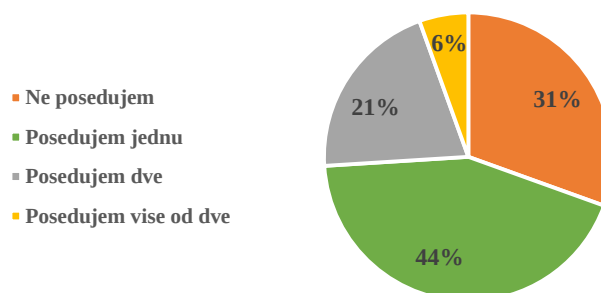
Grafik br.14 Starosno doba ispitanika

Na treće pitanje kada je u pitanju percepcija brenda i platnih kartica, studenti su odgovorili da ih dva vodeća internacionalna brenda asociraju na platne kartice a to su Visa i Mastercard.



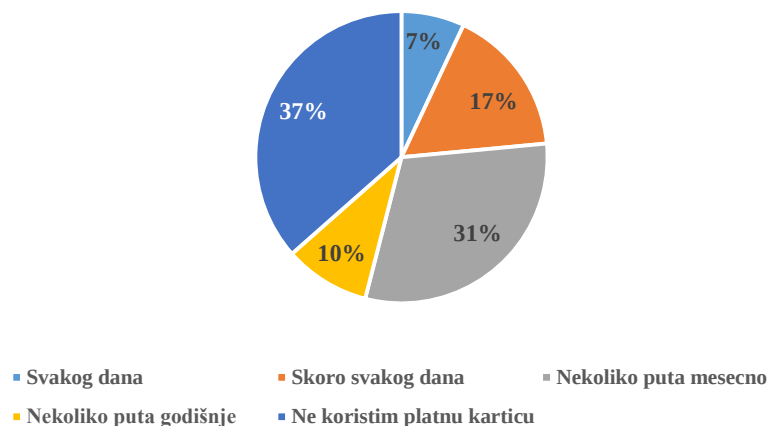
Grafik br.15 Percepcija brenda i platnih kartica

Kada govorimo o korišćenju platnih kartica kao jednog od instrumenta plaćanja 44% studenata poseduje bar jednu platnu karticu, dok 31% uopšte ne koristi platne kartice.



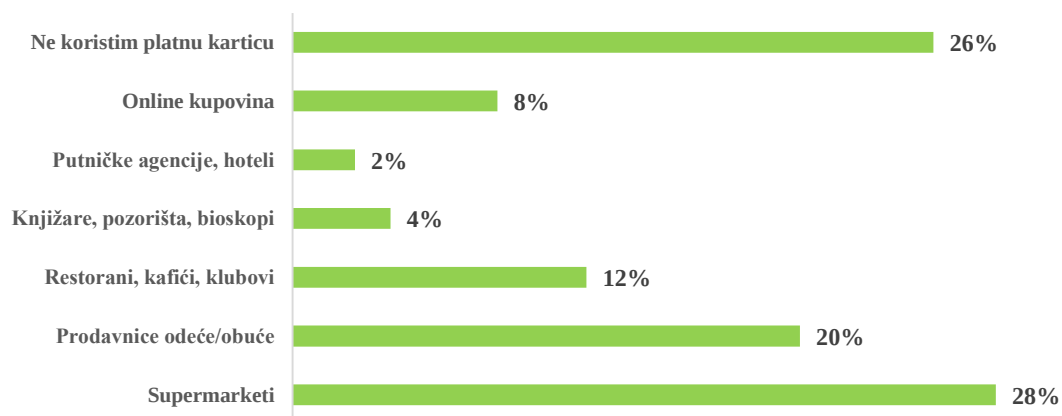
Grafik br.16 Posedovanje platnih kartica

Po pitanju učestalosti korišćenja platnih kartica 37% ispitanika ne koristi platnu karticu uopšte, 31% koristi nekoliko puta mesečno, 17% koristi skoro svakog dana, 10% nekoliko puta godišnje a samo 7% koristi karticu na svakodnevnom nivou.



Grafik br.17 Korišćenje platnih kartica

Najčešća mesta na kojima ispitanici koriste platne kartice su supermarketi 28%, zatim prodavnice obuće i odeće 20%, restorani, kafići, klubovi 12%, knjižare, kupovina preko interneta 8%, pozorišta i bioskopi 4%, putničke agencije i hoteli samo 2%.



Grafik br.18 Najčešća mesta korišćenja platnih kartica

Na pitanje šta je presudno za izbor platne kartice ispitanici su odgovorili na sledeći način: 43% da su to cene i troškovi održavanja što je sasvim očekivano kada se uzme u obzir da je anketirana populacija cenovno osetljiva, 27% ispitanika izjašnjava se da je drugi važan faktor reputacija banke dok popusti i benefiti koje određene kartice nude kao i sam brend kartice nisu od presudnog značaja prilikom izbora. Kada govorimo o samom izboru banka čije bi usluge ispitanici najradije koristili to su na prvom mestu Banca Intesa, Komercijalna, Raiffeisen, Erste i UniCredit banka.



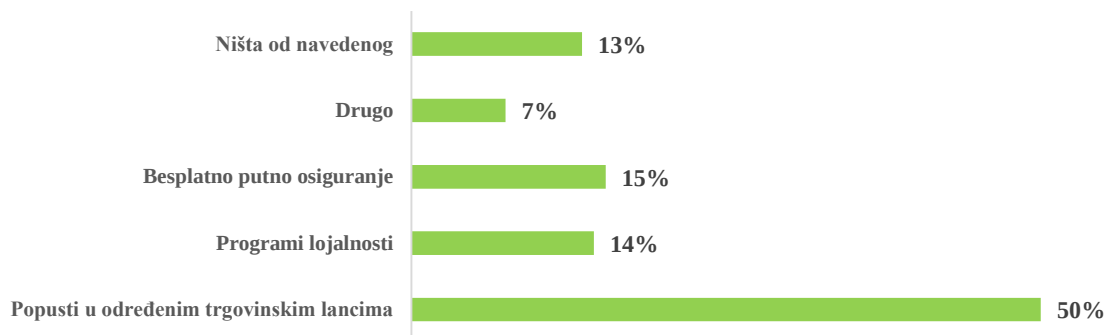
Grafik br.19 Faktori koji utiču na izbor platne kartice

Brojni faktori utiču na odluku da neko koristi odnosno ne koristi platne kartice kao sredstvo plaćanja. Na pitanje koje karakteristike platnih kartica su od presudne važnosti za njihovo korišćenje 47% ispitanika navodi da je to pre svega sigurnost, zatim jednostavnost plaćanja 32% i 18% navodi brzinu plaćanja.



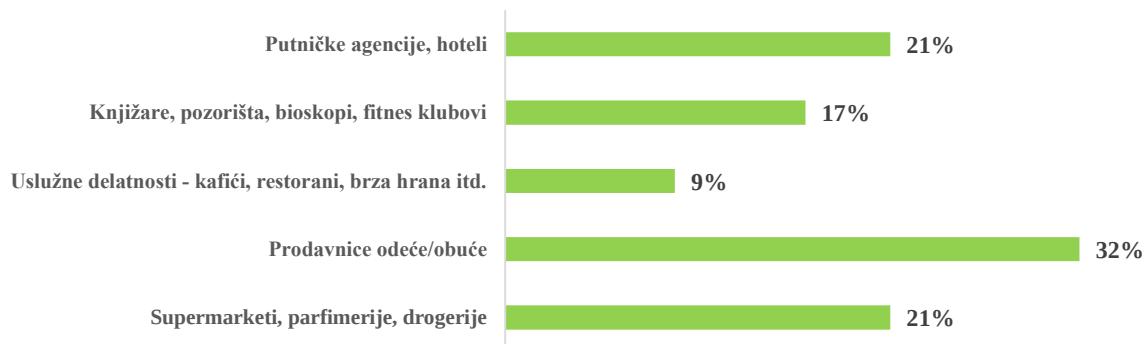
Grafik br. 20 Ključne karakteristike za korišćenje platnih kartica

Kada govorimo o benefitima koji bi stimulisali veće korišćenje kartica, 50% ispitanika se izjasnilo da bi na to najviše uticali popusti u određenim trgovinskim lancima, 15% besplatno putno osiguranje, a 14% različiti programi lojalnosti.



Grafik br.21 Benefiti kao faktori korišćenja platnih kartica

Na pitanje gde bi najviše želeli da imaju popuste ukoliko bi im banka nudila takvu karticu 32% ispitanika bi želeli da imaju popuste u prodavnicama odeće i obuće, 21% supermarketi, parfimerije, putničke agencije i hoteli, 17% navodi knjižare, bioskope, pozorišta i 9% uslužne delatnosti.



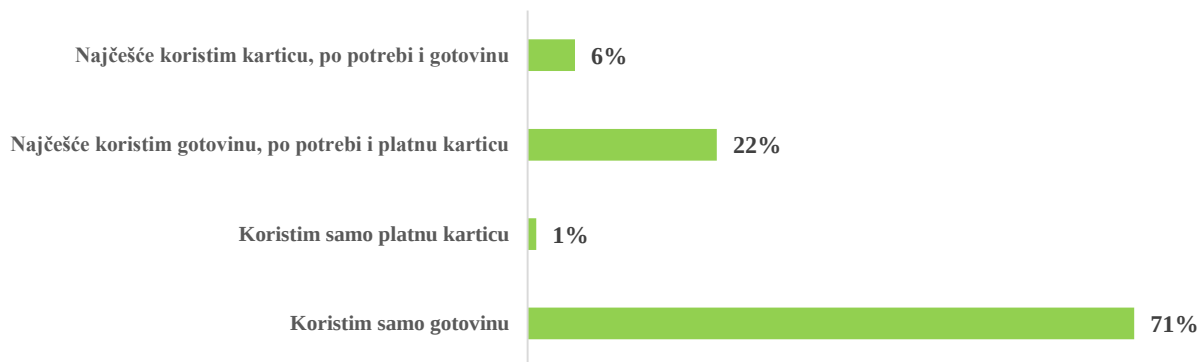
Grafik br.22 Najznačajnija mesta popusta

Kada govorimo o beskontaktnim plaćanjima 34% ispitanika poseduje beskontaktnu platnu karticu dok 41% nema karticu sa ovom tehnologijom.



Grafik br.23 Upotreba *paypass* tehnologije

Na pitanje kako najčešće plaćaju u inostranstvu čak 71% ispitanika koristi isključivo gotovinu kada je van Srbije, dok svega 1% samo platnu karticu. 22% koristi gotovinu i karticu po potrebi a 6% najčešće karticu, a gotovinu po potrebi.



Grafik br.24 Plaćanje u inostranstvu

Kada je u pitanju korišćenje platnih kartica u inostranstvu 32% ispitanika se slaže da je korišćenje bezbedno bez obzira na zemlju u kojoj se plaća, dok čak 62% ispitanika se delimično slaže i smatra da je korišćenje bezbedno u zavisnosti od zemlje u kojoj se koristi, a 7% smatra da je potpuno nebezbedno koristiti karticu u inostranstvu. Upravo strah i percepcija da neka zemlja nije bezbedna u ovom smislu navodi korisnike da radije koriste gotovinu od elektronskih plaćanja, što se i vidi u prethodnom pitanju. Osim toga tu je i strah da možda na nekim mestima u inostranstvu jednostavno neće postojati mogućnost za ovakav vid plaćanja pa se radije poseže za gotovinom kao sredstvom koje će sigurno svuda biti prihvaćeno nezavisno od toga gde se nalazite.



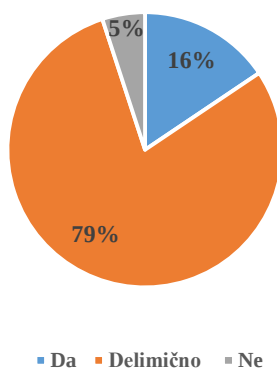
Grafik br.25 Bezbednost korišćenja platnih kartica u inostranstvu

Kada je u pitanju kupovina preko interneta studenti generalno kupuju preko interneta, ne tako često ali s vremena na vreme, dok 30% nikada ne kupuje online.



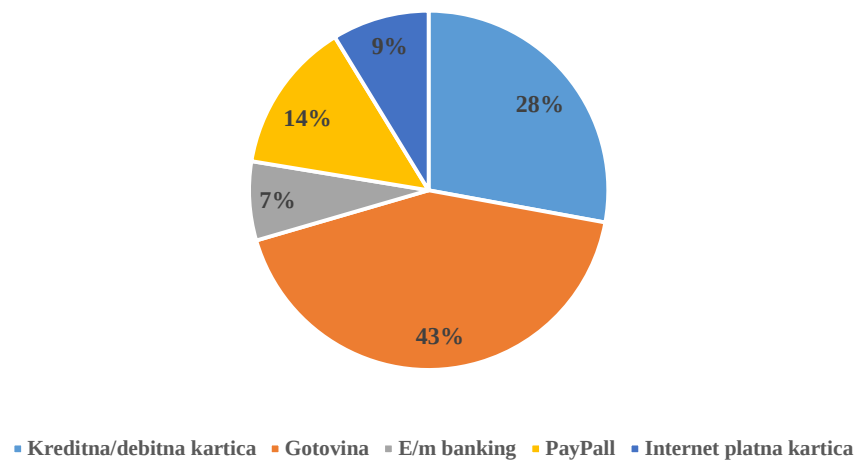
Grafik br.26 Online kupovina

Po pitanju bezbednosti online kupovine 79% se slaže da je bezbedno ali nivo bezbednosti zavisi od sajtova preko kojih se kupuje, 16% se slaže u potpunosti da je sasvim bezbedno dok 5% smatra da nije uopšte bezbedno.



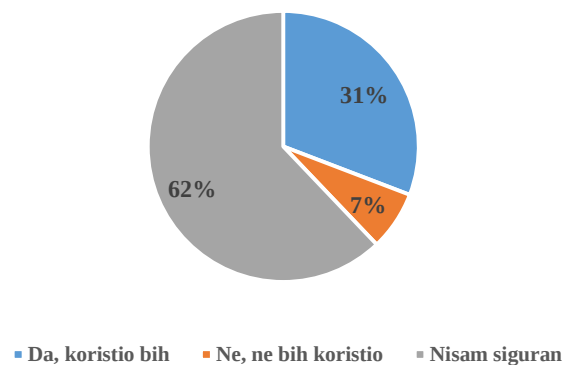
Grafik br.27 Bezbednost kupovine na internetu

Prilikom online kupovine ispitanici radije plaćaju poručenu robu gotovinom prilikom isporuke, a zatim slede drugi oblici plaćanja poput platnih kartica, paypal naloga itd.



Grafik br.28 Sredstvo plaćanja prilikom online kupovine

Čak 66% ispitanika nije čulo sa NFC tehnologiju koja omogućava plaćanja mobilnim telefonom, pa otuda 62% ispitanika nije sigurno da li bi koristilo mobilni telefon u svrhu plaćanja dok 31% bi koristilo inovativne načine plaćanja, a svega 7% bi radije ostalo na tradicionalnim i poznatim načinima plaćanja.



Grafik br.29 Inovativni načini plaćanja i korišćenje

Zaključak

Činjenica da skoro polovina svetskog stanovništva živi u gradovima i da će taj procenat prema procenama Ujedinjenih nacija dostići čak 70% 2050. godine pomaže nam da shvatimo značaj investiranja u napredne tehnologije i inovativna rešenja, kao i da je upravo sam razvoj različitih pametnih rešenja jedna od brzorastućih industrija u svetu. Napredne informaciono-komunikacione tehnologije već su ušle u svakodnevni život čoveka, a brojni gradovi širom sveta su implementirali ili su na putu implementacije pametnih tehnologija u različitim domenima.

Koncept pametnih gradova je nezamisliv bez informaciono - komunikacionih tehnologija jer one čine jezgro ovog koncepta. Svaki grad ima svoje osobenosti i vizije na osnovu kojih gradi *smart city* strategiju. Inovativnost u primeni koncepta pametnog grada uvodi sistemsku integraciju informaciono - komunikacionih tehnologija na svim nivoima lokalne vlasti kao nosioca održivog razvoja jedne zajednice.

Kada govorimo o razvoju prva asocijacija jeste ekonomski rast i razvoj, nešto čemu sve zemlje na svetu teže. Međutim razvoj pored ekonomskog aspekta, podrazumeva i socijalni, kulturni, politički i ekološki. Sam pojam razvoja je teško odrediti jer različite zemlje se nalaze na različitim nivoima razvijenosti, tako da se njihova gledišta razvoja mogu bitno razlikovati. Kada govorimo o održivom razvoju, prva asocijacija se možda odnosi na, pre svega, zaštitu životne sredine, u smislu da se raspoloživi prirodni resursi, bez kojih je nemoguće postići određene ekonomske rezultate, iskoriste na takav način koji neće ugroziti okruženje u kojem živimo. Održivi razvoj je složen koncept i podrazumeva mnogo širi spektar delovanja koji uključuje razvoj i unapređenje uslova života sadašnjih generacija bez ugrožavanja iste mogućnosti za generacije koje slede.

Informacioni sistemi su omogućili bolju kontrolu celokupnih procesa ljudskog rada, znatno su olakšali poslovne aktivnosti, doprineli su smanjenju troškova poslovanja ali i smanjenju štetnih efekata po okruženje.

Ideja o održivom razvoju upravo je potekla iz razvijenih zemalja, koje su se suočile sa problemom preterane eksploatacije resursa, nestašicom istih i ekološkim problemima zbog preteranog zagađivanja koji sada zahtevaju dodatna ulaganja kako bi se posledice sanirale, a sve to u cilju postizanja zadivljujućih ekonomskih rezultata.

Upravo ekonomski rezultati čine osnovu za dalji rast i razvoj. Kao što je ranije navedeno bez ostvarivanja određenog nivoa ekonomske održivosti ne možemo govoriti o daljem napretku društva. Gradovi kao centri svih aktivnosti predstavljaju idealno okruženje za unapređenje i prevazilaženje problema sa kojima se suočavaju. Kao centri ekonomske, kulturne, zdravstvene, saobraćajne, obrazovne i brojnih drugih aktivnosti pružaju širok spektar mogućnosti.

Kako je ekonomska aktivnost u osnovi svake zajednice tako i plaćanja čine jezgro te aktivnosti. Sama tema ovog rada upućuje na ulogu elektronskih plaćanja u pametnim gradovima. Da li možemo reći da su elektronska plaćanja na neki način pokretači razvoja pametnih gradova ili samo posledica? Taj segment možemo posmatrati dvojako, i kao uzrok i kao posledicu jer su međusobno povezani i nezamislivi bez integrisanih informaciono - komunikacionih sistema. Različiti oblici elektronskih plaćanja koja danas koristimo su posledica u pogledu načina obavljanja ekonomske aktivnosti, trgovanja koja se sve više odvija u *online* okruženju.

Osim toga posledica su i promena navika i potreba potrošača i na kraju su nezamisliva bez inovativnih tehnoloških rešenja. Sa druge strane, posmatrano iz ugla uzročne veze inovacije u oblasti plaćanja mogu da deluju dalje na unapređenje u različitim oblastima u zavisnosti od potreba samog okruženja. Najbolje je pokazati kroz konkretan primer kao što je recimo plaćanje gradskog prevoza. Pre nekih 10 godina za plaćanje gradskog prevoza u Beogradu korišćene su papirne karte, pa se zatim prešlo na inovativniji sistem plaćanja putem personalizovanih i nepersonalizovanih kartica da bi danas imali mogućnost plaćanja platnim karticama, a jednog dana možda bude korišćen telefon ili neki drugi uređaj u te svrhe. U ovom konkretnom primeru prepoznata je prednost platnih tehnologija i to je iskorišćeno za plaćanje gradskog prevoza. Prednosti platnih kartica u smislu brzine i lakoće plaćanja mogu da budu iskorišćene i u drugim segmentima u gradu. Na primer u gradskim opštinama za plaćanje raznih administrativnih taksi bilo bi znatno lakše i brže kada bi građani primera radi za izdavanje različitih dokumenata mogli na tom istom mestu da plate karticom bez ikakvog popunjavanja priznanica i slično. Posmatrano iz tog ugla možemo reći da elektronska plaćanja na neki način predstavljaju indikator koji približava gradove konceptu *smart cities*.

U tom smislu odgovor na prve dve hipoteze postavljene na početku je sasvim tačan. Ograničenost resursa i porast populacije usmeravaju razvoj gradova u smeru pametnog i održivog razvoja – hipoteza je apsolutno tačna.

Usled oskudnosti u smislu raspoloživih dobara i resursa gradovi odgovaraju na izazove kroz strategiju pametnog rasta i održivog razvoja.

Elektronska plaćanja se iz godine u godinu se sve više upotrebljavaju u Srbiji – hipoteza je tačna. Izveštaji Narodne banke Srbije pokazuju da broj kartica, kao primarnih oblika, konstantno raste ali osim toga tu su i druge metode koje se uvode poput instant plaćanja, plaćanja mobilnim telefonom itd.

Treća i četvrta hipoteza odnose se na informisanost studenata o elektronskim plaćanjima i na samo korišćenje elektronskih platnih instrumenata. Zašto baš studenti?

Prilikom pripreme istraživačkog dela i samih anketnih pitanja fokus je bio na mlađoj populaciji iz nekoliko razloga. Prvo, mladi koriste internet i telefon svakodnevno daleko više od starije populacije. Drugo, mladi su skloniji promeni navika i otvoreniji su za prihvatanje inovativnih rešenja daleko pre i brže. Treće, cilj je bio ispitivanje stava i mišljenja po pitanju elektronskih plaćanja i samog korišćenja.

Generalno posmatrano studenti su relativno dobro informisani o platnim karticama ali ih ne koriste često. Treća hipoteza je netačna, studenti kao jednu od glavih prednosti platnih kartica navode sigurnost plaćanja.

Četvrtu hipotezu prihvatamo kao tačnu jer čak iako svega 31% ispitanika ne poseduje uopšte platnu karticu dok 69% poseduje jednu i više, svega 7% je koristi na svakodnevnom nivou dok ostatak je koristi nekoliko puta mesečno ili godišnje ili je uopšte ne koristi. Svakako je jedan od glavnih razloga neredovna primanja, slanje novca od strane roditelja u gotovini, veći osećaj sigurnosti, univerzalna prihvatljivost itd. Takođe, iako je pretpostavka da bi mladi radije koristili inovativne načine plaćanja većina je dala odgovor da nisu sigurni da li bi koristili verovatno zbog straha po pitanju sigurnosti korišćenja, ali samo 7% je odgovorilo da bi radije koristili tradicionalne načine plaćanja koji su poznati i provereni.

Iako neke od banka u Srbiji već izdaju platne kartice za studente čije održavanje je besplatno, ali osim toga kartice ne pružaju dodatne benefite, a sa druge strane postoje i razlozi zbog kojih bi studenti više koristili karticu od gotovine poput popusta u supermarketima, prodavnicama odeće i obuće, putnog osiguranja itd. Ukoliko bi neka od banka prisutnih na tržištu kreirala specijalnu karticu namenjenu samo studentima to bi trebalo da bude Banca Intesa, Komercijalna ili Raiffiesen jer su ove 3 banke studenti izdvojili kao banke u koje imaju najviše poverenja i u kojima bi otvorili račun.

Literatura

1. Brundtlandova komisija, Naša zajednička budućnost (Our Common Future), Završni izveštaj Brundtlandove komisije, WCED, 1987
2. Đukić, Petar (2011), Održivi razvoj. Utopija ili šansa za Srbiju, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd.
3. Radulović, J., Bošnjak, M., Spariousu, T., Pavković, M., Kotlica, S., Simić, S., Pantović, M., Krunic-Lazić, M., Koncept održivog razvoja, Savezno ministarstvo za razvoj, nauku i životnu sredinu, Beograd, 1997
4. United Nations, (1987), Report of the World Commission on Environment and Development, General Assembly Resolution 42/187, 11 December 1987
5. Jasminka Cvejić, Aleksandar Bobić, Andreja Tutundžić, Stojanka Radulović CITIES ADAPTATION TO CLIMATE CHANGES – THE ROLE OF GREEN INFRASTRUCTURE, Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet, Odsek za pejzažnu arhitekturu i hortikulturu, Kneza Višeslava br. 1, Beograd ben list grada Beograda br. 27/03

Akademski radovi

6. Tongia, R., & Subrahmanian, E. (2006, May). Information and Communications Technology for Development (ICT4D)-A design challenge?. In *Information and Communication Technologies and Development, 2006. ICTD'06. International Conference on* (pp. 243-255). IEEE.
7. Henry, B. C. (2012). ICT for sustainable development. *Science and Technology*, 2(5), 142-145.
8. Lorenz M. Hilty, Wolfgang Lohmann, Elaine M. Huang, December 2011, *Sustainability and ICT-an overview of the field*, , article in Notizie di Politeia
9. Soubbotina, T. P. (2004). *Beyond economic growth: An introduction to sustainable development*. The World Bank.
10. Simić, M. S., Stojanović-Višić, B. D., & Vešović, P. V. (2018). Management of international money transfer: State and perspective of Post of Serbia. *Tehnika*, 73(1), 135-140.
11. Humphrey, D. B., Kim, M., & Vale, B. (2001). Realizing the gains from electronic payments: costs, pricing, and payment choice. *Journal of Money, credit and Banking*, 216-234.
12. Soe, R. M., & Mikheeva, O. (2017, May). Combined model of smart cities and electronic payments. In *E-Democracy and Open Government (CeDEM), 2017 Conference for* (pp. 194-205). IEEE.

Publikacije

12. Birovljev A., Jakubovski L. (2016), *Elektronska i mobilna plaćanja u svetu i Srbiji*, Beograd, Projekat razvoja elektronskog poslovanja
13. Ministry of Hosuing and Urban Affairs Government of India, (2018), *Promoting digital payments in 100 smart cities*, Ministry of Housing and Urban Affairs India
14. Belissent J., (2010), Vendor Strategy Professionals, *Getting Clever About Smart Cities: New Opportunities Require New Business Model*, USA: Cambridge, Forrester Research, Inc.
15. Roubini Thoughtlab and VISA, *Cashless cities:Realizing the Benefits of Digital Payments*, New York
16. Yeung E., (2018), *Digital payments: The Key to realizing Hong Kong smart city goals*, Smart City Consortium, Hong Kong

Internet sajтови

1. <https://www.vreme.com/cms/view.php?id=317647&print=yes>
2. <https://www.nbs.rs/internet/cirilica/35/statistika/index.html>
3. <https://www.kamatica.com/vodic/kratka-istorija-kartica-plastika-stara-tek-pola-veka/13821>
4. https://www.nbs.rs/internet/latinica/63/prospekti/500_platne_kartice_brosura.pdf
5. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d79.pdf>
6. http://www.dinacard.nbs.rs/latinica/o_nama.html
7. http://www.chipcard.rs/sadrzaj.php?id_sadrzaja=131
8. <http://www.posta.rs/struktura/lat/novcano/e-usluge.asp>
9. <https://www.smithsonianmag.com/innovation/history-bar-code-180956704/>
10. <http://www.theasianbanker.com/updates-and-articles/qrcode-payment-system,-a-game-changer>
11. <https://futurepay.com/blog/the-rise-of-ewallets/>
12. <https://www.telegraph.co.uk/personal-banking/current-accounts/story-behind-worlds-first-cashpoint/>
13. <http://www.wellsfargo.com/mobile-payments/mobile-wallet-basics/>
14. <http://www.westernunion.com/us/en/send-to-mobile-phone.html>
15. <https://economictimes.indiatimes.com/definition/e-wallets>
16. <http://www.transfernova.rs/o-western-unionu.html>
17. <http://www.qvoucher.rs/sta-je-qvoucher.php>
18. <http://www.sd-commission.org.uk/pages/what-is-sustainable-development.html>